FRANCISCUS PRÆPOSITUS S.SALVATORIS POLLINGÆ ·Æ.1744 *
AD BIBLIOTHECAM
IBIDEM.

N. 601

382

Math. F. 275

Mathesis. Tabulae logarithmor.

335.

R

Zusätze
zu den
Logarithmischen
und
Trigonometrischen
Tabellen
zur
Erleichterung und Abkürzung
der bey
Anwendung der Mathematik
vorfallenden
Berechnungen
ausgefertiget von
J. H. Lambert

Berlin,
bey Haude und Spener,
Königl. und der Academie der Wissenschaften privil. Buchhändlern.
1770.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Da ich das meiste, was hier über die gegenwärtige Sammlung von Tabellen gesagt werden könnte, in der Einleitung vortrage, so bleibt nur anzuzeigen, daß ich denen **Ausländern** zu Gefallen, denen sie zukommen werden, die **Ueberschriften** der Tafeln **lateinisch** ausgedruckt habe, da denselben diese Ueberschriften schon zureichend seyn können, die Absicht und den Gebrauch jeder Tafel einzusehen, ungeachtet der deutsche Text den deutschen Lesern deßwegen nicht überflüßig vorkommen wird. Diese Sammlung macht übrigens ein **System** aus, welches ich vollständig würde gemacht haben, wenn mir, alles Besinnens unerachtet, alles in Sinn ge-

kommen wäre. Indessen sind einige Tafeln z. E. die von regulairen Vielecken und Körpern ꝛc. mit Wissen weggeblieben; Andere, z. E. eine Tafel von allen sphärischen rechtwinklichten Triangeln, schienen mir zum Herausgeben noch zu unreif. Und so habe ich auch solche Tafeln, die zum Behufe des Integralcalculs dienen könnten, aufgeschoben seyn lassen. Alles dieses, nebst dem was mir noch ferner vorfällt, oder auch von Liebhabern der Mathematik mitgetheilt oder angegeben wird, wird noch zu fernern **Zusätzen** Anlaß geben können. So habe ich noch währenden Abdruckes der Tafeln die 44te beygefügt, die in sehr vielen Fällen mit Vortheil gebraucht werden kann. An der Richtigkeit des Abdruckes ist keine Mühe gespahrt worden.

ERRATA.

S. 43. am Ende, anstatt es eintreffen, liese es nicht eintreffen.

S. 53. Lin. 4. von unten anstatt 1000 liese 1000fach.

In den Tafeln.

S. 136. anstatt 2 cos. *h.y.* cos. *h z* liese 2 cos. *h.y.* sin. *h z*.

S. 180. in der 3ten Columne ganz unten liese 572986885.

Ein=

Einleitung.

Unter dieser Ueberschrift werde ich die nähere Erläuterung des Titels, die Veranlassung zu dem Werke, und verschiedene andere Betrachtungen zusammenfassen, die sodann die ganze Anlage des Werkes bestimmen und aufklären werden.

Diejenigen, so die Mathematick nicht bloß lernen, sondern sodenn wirklich Gebrauch davon machen, können aus eigener Erfahrung wissen, daß es Zahlen, Verhältnisse, Formeln und Rechnungen giebt, die eben daher, daß sie öfters vorkommen, ein für alle mahl gemacht und aufgezeichnet zu werden verdienen, damit man der Mühe, sie immer von neuen zu finden oder zu berechnen, überhoben seyn könne. Dieses ist der Grund, warum man in allen Theilen der Mathematick, was sich in Tabellen bringen liesse, in Tabellen zu bringen gesucht hat. Pythagoras machte mit dem Einmaleins den Anfang, und von da an biß auf die jetzigen Zeiten hat die Anzahl solcher Tafeln dergestallt zugenommen, daß sie zusammen ein Werk von vielen Folian-

ten ausmachen würden. Es werden wohl auch noch immer neue hinzukommen.

Wir können sie indessen in zwo allgemeine Classen eintheilen. In der einen Classe können alle diejenigen Tafeln gerechnet werden, **welche den einzeln Theilen der angewandten Mathematick eigen sind.** Unter diesen sind die **Astronomischen** fast die einigen, die besonders herausgegeben werden. Die übrigen kommen gewöhnlich nur in den Anweisungen zu der Wissenschaft vor, zu welcher sie gehören. Ich werde sie hier sämtlich übergehen, weil ich fürnehmlich nur von der andern Hauptclasse zu reden habe. Diese begreift diejenigen Tabellen, die ohne Unterschied in jeden Theilen der Mathematick ihren Gebrauch haben, und daher zur reinen Mathesi gerechnet werden müssen.

Die bekanntesten von solchen Tafeln sind die **Tafeln der Quadrat- und Cubiczahlen,** und nebst diesen vorzüglich die **logarithmischen und trigonometrischen.**

Die Quadratzahlen finden sich in Ludolphi Tetragonometria von 1 biß 100000, ziemlich richtig: die Quadrat- und Cubiczahlen von 1 bis 12000. hat **Büchner** geliefert, wiewohl viele Druck- und Rechenfehler darinn sind. Von den logarithmischen und trigonometrischen Tafeln haben die von **Sherwin** und **Gardiner** so wohl in Ansehung der Richtigkeit als in Ansehung der überaus bequemen Einrichtung den unstreitigen Vorzug.

Ausser diesen Tafeln hat **Joncourt** Tafeln von **Trigonalzahlen** herausgegeben, wovon

aber der Gebrauch eben nicht sehr erheblich zu seyn scheint. Bessere und zugleich allgemeinere Dienste würde man von ausführlichern Tafeln der sämmtlichen **figurirten** Zahlen zu gewarten haben.

Diese Tafeln sind nun fürnehmlich der Bequemlichkeit wegen schätzbar und vorzüglich, weil sie Zahlen, die man jedesmal aufs neue berechnen müßte, bereits berechnet vorlegen. Es bleibt aber dabey noch eine Tafel zurück, die sich da, wo man sie gebraucht, ungleich nothwendiger macht. Dieses ist die Tafel von den **Theilern der Zahlen**. Man hat noch dermalen keine allgemeine Regel, die Theiler einer jeden fürgegebenen Zahl, die keine Primzahl ist, auf eine leichte und kurze Art zu finden. Kommt demnach der Fall vor, daß man eine Zahl in ihre Factoren zerfällen muß, so ist es sehr erwünscht, wenn man sie sogleich in der Tabell aufschlagen und die Theiler ausschreiben kann.

Ich werde hier nicht wiederholen, was ich in dem zweyten Theile der Beyträge zur Mathematick, darüber gesagt habe. Ich zeigte daselbst, wie sehr geschmeidig solche Tabellen können eingerichtet werden, und legte auf einer Folioseite eine solche Tabelle vor, die von 1 biß auf 10200 geht. Die nächste Folge davon war, daß nach bemeldter Einrichtung in einem Folianten von nicht mehr denn 50 Bogen stark, die Theiler aller durch 2, 3, 5 nicht theilbaren Zahlen von 1 biß auf 1020000 vorgestellt werden können. Ich wußte damals von **Pells** Tafeln nur das wenige, was **Poetius** in seiner Rechenkunst

davon sagt, und so ließ ich es bey der von Poetius berechneten Tafel bewenden, und begnügte mich sie in eine geschmeidigere Ordnung zu bringen. Ich zeigte hierauf meine Tafel, ehe sie abgedruckt wurde, gelegentlich dem Herrn de la Grange. Es war ihm ebenfalls weiter nichts davon bekannt, und so bezeugte er ein Verlangen, die Tafel, wenn sie einmal abgedruckt wäre, zu haben, und selbst an seine Correspondenten, Exemplarien davon zu verschicken.

Da es sich inzwischen mit dem Abdrucke verzögerte, so suchte der Herr *de la Grange*, ob er nichts weiters von solchen Tafeln finden könne. Er suchte auch nicht vergebens. Pells Tafel, die in der That biß auf 100000, und demnach 10mal weiter als die von Poetius und Anjema geht, findet sich sowohl in dem *Dictionaire encyclopedique* als in des *Harris* Lexicon der Künste und Wissenschaften. Und da ich darauf hin noch in den *operibus Wallisii* nachsuchte, so fand ich darinn auch die von Poetius erwähnte 30 Druckfehler, die *Wallis* in Pells Tafel angemerkt hat, und die sich unter den von Pell selbst angemerkten nicht fanden. *Wallis* glaubt indessen, daß nach dieser gedoppelten Verbesserung die Pellische Tafel sehr richtig seyn werde. Ich kann nicht sagen, ob *Wallis* alle Zahlen nachgerechnet, und so auch nicht, ob Pells Tafeln mit den Fehlern in vorerwähnten beyden Wörterbüchern abgedruckt worden. Sie fanden sich zu Ende an der Pellischen Algeber, welche nach *Wallis* Berichte, Thomas Branker mit Pells Bewilligung aus dem Deutschen ins Englische

übersetzt, und 1668 zu London herausgegeben. Dieses Werk ist mir noch nie zu Gesichte gekommen. Da ich indessen die Tafel, so wie sie in dem *Dictionaire encyclopedique* steht, in die vorerwähnte geschmeidigere Ordnung brachte, so fand ich ausser den von *Wallis* angemerkten Fehlern noch in die 60 andere, welche sich wegen der geänderten Anordnung leicht bemerken liessen. Die meisten bestunden darinn, daß die Zahl 3 mit dem Buchstaben p, welcher Primzahlen andeutete, verwechselt war, und dieses mag von dem etwas unleserlichen Manuscripte herrühren. Denn auch in des Harris Wörterbuch hatte die Tafel solche Verwechslungen.

Pell begnügte sich indessen bey jeder Zahl, die Theiler hat, nur ihren kleinsten Theiler anzugeben. Mit diesem muß demnach die Zahl getheilt werden, damit man den Quotienten wieder in der Tafel aufschlagen und sehen könne, ob er eine Primzahl ist, oder noch ferner getheilt werden kann. In dieser Absicht ist seine Tafel weniger vollständig, als die, so ich in dem 2ten Theile der Beyträge wiewohl nur biß auf 10200 gegeben, und zugleich sind die Druckfehler schwerer zu verbessern, als wenn alle Factoren angegeben wären.

Da indessen die Pellsche Tafel ungleich besser als gar keine ist, da ferner Pells Algebra und des Harris Lexicon in Deutschland selten, und das *Dictionaire encyclopedique* ebenfalls nicht in jedermanns Händen ist, und da endlich ein geschmeidiges Octavformat ungleich bequemer gebraucht werden kann, so glaubte ich durch

Bekanntmachung der Pellischen Tafeln den Liebhabern der Mathematick einen Gefallen zu erweisen. Die Tafel finden sie hier noch überdiß von 100000 biß auf 102000 weiter ausgedehnt. Und eben so habe ich die Primzahlen von 1 biß 101999 angehängt. Diese sind von 1 biß 100999 aus **Krügers Gedanken über die Algebra** genommen, und können daher allenfalls mit denen, so in der Pell'schen Tafel vorkommen, verglichen werden. **Krüger** hatte sie von einem gewissen **Peter Jäger** schriftlich erhalten, der für die Berechnung viel verdient zu haben glaubte, und sich indessen mit dem Versprechen, daß sie durch den Druck bekannt gemacht werden sollten, befriedigen ließ.

So nützlich nun die bißher erwähnten Tafeln sind, so machen sie doch das alles noch nicht aus, was man noch ferner dabey zu wünschen hat. Und besonders haben sich seit der Erfindung der Buchstabenrechnung und des Integralcalculs noch andere Tafeln nothwendig gemacht. Die allgemeine Absicht solcher Tafeln ist, daß **man ein für alle mahl berechne, was man sehr ofte von neuem rechnen müßte, und daß man für alle Fälle berechne, was man künftig für jeden vorkommenden Fall bereits berechnet zu haben wünscht.** Diese Regel habe ich mir folgender maassen zu Nutze gemacht. Ich schrieb solche Zahlen und Formeln, deren öftern Gebrauch ich voraus sahe, auf die weissen Blätter und Seiten, die ich in **Vlacquens** trigonometrischen Tafeln fand, und da diese nicht genug waren, so heftete ich neue

neue Blätter ein, welche aber auch nach und nach angefüllt wurden, und überdiß wurden mir endlich noch so viele Blätter nothwendig, daß sie sich nicht mehr füglich einheften liessen, ungeachtet ich die Berechnung einiger etwas weitläuftigern Tabellen immer noch aufgeschoben seyn ließ. Endlich faßte ich bey Veranlassung vorbemeldter Pell'schen Tafel den Entschluß, aus dieser nach und nach entstandenen Sammlung eine Art von System, und dieses durch den Druck gemeinnützig zu machen. Man sieht hieraus ohne mein Erinnern, daß der Titel von **Zusätzen zu den logarithmischen und trigonometrischen Tafeln** der angemessenste war, zumal da derselbe zu noch fernern Zusätzen Raum läßt.

Die hier gelieferten Tafeln betreffen nun die **Theiler der Zahlen**, die **Logarithmen**, die **trigonometrischen Rechnungen**, die **Ausziehung der Wurzeln**, die **Auflösung der Gleichungen**, die **Interpolationen**, die **Rechnung mit unendlichen Reihen**, die **Berechnung von andern Tabellen** ꝛc. demnach überhaupt solche Dinge, die denen, so von der Mathematick Gebrauch machen, fast immer vorkommen.

Ich habe in dem 2ten Theil der **Beyträge zur Mathematick** bereits angemerkt, daß die **Tafeln der Theiler der Zahlen** das besondere Schicksal hätten, **zu wiederholten malen ganz von neuem berechnet zu werden.** Dieses wird allem Ansehen nach auch künftig noch geschehen. Ein jeder fühlt die Nothwen-

digkeit solche Tafeln zu haben, und die wenig=sten wissen, daß sie, und zwar schon öfters im Drucke herausgekommen sind. Man sucht sie zwar freylich nicht, ohne es voraus zu wissen, in **Pells Algebra**, in **Poetius Rechenkunst mit der parallelen Algebra**, in **Harris Lexicon**, in dem *Dictionaire encyclopedique*. Und in so fern ist meines Wissens **Anjema** der einige, der solche Tafeln besonders dem Drucke gewidmet hat. Indessen habe ich Gründe zu vermuthen, daß viele, die des **Pells** oder des **Poetius** Algebra gekauft haben, sich schlechthin wegen der angehängten Tafeln dazu entschlossen, vielleicht die Tafeln besonders herausnahmen, und die Anweisung zur Algeber zu Makulatur machten. Daß es mit denen an **Krügers Gedanken von der Algebra** angehängten Primzahlen so ergangen, weiß ich aus mehrern Beyspielen. Verschiedene Mathematicker, denen freylich **Krüger** von der Algeber nicht viel neues sagen konnte, liessen seine **Gedanken** fahren, und behielten die **Primzahlen** allein. So fand ich sie z. E. 1758 im **Haag** auf des berühmten **Pr. Königs** Auction, und ungeachtet ich sie im **Krüger** bereits hatte, so schafte ich mir sie doch zugleich mit **Büchners** Quadrat= und Cubiczahlen nochmals an.

Ich sagte erst, daß solche Tafeln auch künftig noch von neuem werden berechnet werden. Dieses wird ganz gewiß geschehen, dafern sie nicht eben so gemein gemacht werden, als es die logarithmischen und trigonometrischen Tafeln sind. Vielleicht mag der hier erwählte Titel et=

was dazu beytragen. Wenigstens werden die, so des Vlacq's, oder Wolfens oder Sherwins oder andere Tafeln haben, sich gelegentlich erkundigen, was denn eigentlich diese Tafeln für Zusätze haben können? Mir wenigstens würde diese Frage sogleich einfallen. Ob ich sie auch kaufen würde? Eben so wie ich mir vielerley trigonometrische und logarithmische Tabellen, **Ludolphs** Tetragonometrie, **Büchners** Quadrat- und Cubiczahlen, **Krügers** oder besser zu sagen, des guten ehrlichen **Peter Jägers** Primzahlen, und eine Menge von astronomischen Tafeln angeschafft habe.

Da es indessen eine langwierige Arbeit ist, die Tafeln der Theiler der Zahlen von 1 biß 102000 von neuem zu berechnen, so werde ich an die Herren **Journalisten** und an jede andere **Schriftsteller**, denen dieses Werckchen vorkommen wird, eine Bitte thun. Sie werden nemlich aus Menschenliebe handeln, und den mathematischen Wissenschaften einen guten Dienst thun, wenn sie zu Bekanntmachung dieses Werkchens so viel möglich beytragen. Denn wer nur auch künftig Lust hat, solche Tafeln zu berechnen, der wird dann immer besser seine Zeit darauf verwenden, daß was hier nur biß auf 102000 geliefert wird, lieber biß auf doppelt oder zehnfach weiter, als das bereits berechnete nochmals berechnet werde. Es wäre in der That erwünscht, wenn wir von 1 biß auf 1000000 und noch weiter die Theiler der Zahlen durch blosses Aufschlagen einer Tafel haben könnten. Einem so unverdrossenen wackern

Mann versprach ich in den Beyträgen, so viel wenigstens von mir abhängt, eben die Unsterblichkeit, die Nepper, Brigge, Vlacque, Just Byrge, Rheticus, Pitiscus, Gardiner, Sherwin, durch ihre Tafeln erlangt haben. Ich werde mich mit der in den Beyträgen angegebenen geschmeidigen Einrichtung und Berechnungsart begnügen, da ich die Zeit auf andere Angaben und Untersuchungen zu verwenden habe, und da ich mich in leichten Rechnungen leichter als in schwerern überrechne, mir die Mühe jede Zahl doppelt zu rechnen, so viel möglich erspahre. Ich werde nun die hier gesammleten Tafeln der Ordnung nach vornehmen, ihre Einrichtung beschreiben, ihre Absicht anzeigen und den Gebrauch davon theils überhaupt angeben, theils auch in Beyspielen vorzeigen. Hin und wieder werde ich auch beyfügen, was noch ferner über die dabey zum Grunde liegenden und vorkommenden Sachen und Umstände zu bemerken ist.

I.
Tafel von den Theilern der Zahlen
von 1 biß 102000,
die durch 2, 3, 5, nicht theilbar sind.

§. 1.

Ich habe die Einrichtung dieser Tafel bereits in dem zweyten Theile der Beyträge der Mathematick umständlicher beschrieben. Sie gründet sich überhaupt darauf, daß alle durch 2, 3, 5 nicht theilbare Zahlen, wenn sie durch 30 getheilt werden, nur achterley, und so auch wenn sie durch 300 getheilt werden, nur achtzigerley Ueberreste haben. Dieser Umstand machte, daß sich auf jede Seite der Tafel 3000 Zahlen bringen liessen, und so habe ich unten auf jeder Seite angezeigt, wie weit sie geht. So z. E. geht die erste Seite biß auf 3000, die zweyte biß auf 6000, die dritte biß auf 9000, und so immer jede folgende Seite um 3000 Zahlen weiter. Tab. I.

§. 2. Nun ist jede Seite den beyden Hälften nach oben in zwey Quadrate getheilt, das dritte Quadrat aber findet sich unten auf jeder Seite in zwoen Hälften. Ueber jedem Quadrate und zwar über jeder der 10 verticalen Columnen, darein es getheilt ist, finden sich Zahlen geschrieben, die eben so viele hunderte vorstellen, als jede Zahl Einheiten hat. Und vor je-

dem Quadrate herunter finden sich die Zehner und die Einheiten, welche zu bemeldten Hunderten noch gehören, um alle durch 2, 3, 5 nicht theilbare Zahlen vorzustellen.

§. 3. Hat man demnach eine durch 2, 3, 5 nicht theilbare Zahl, so werden die Hunderte derselben über den Quadraten, die Zehner und Einser aber vornen herunter aufgesucht. Und in dem Zusammenlauf der verticalen und horizontalen Linie findet sich entweder ein Strich, wenn nemlich die Zahl eine Primzahl ist, oder eine Zahl, welche der kleinste Theiler der fürgegebenen Zahl ist.

§. 4. Einige Beyspiele mögen dieses aufklären. Man habe die Zahl 46547. Da diese zwischen 42000 und 48000 fällt, so sucht man die Seite auf, wo unten 48000 steht. Sodann sucht man über den Quadraten die Zahl 465, welche die Hunderter der fürgegebenen Zahl sind. Diese 465 finden sich in dem obern Quadrat über der 6ten Columne. Sodann nimt man die Zehner und Einser der fürgegebenen Zahl, welche 47 sind, und sucht sie bey eben dem Quadrate vorne herunter auf; so findet sich, wenn man von da an hinterwärts, und von 465 herunterwärts fährt, in dem Zusammenlaufe die Zahl 89, als der kleinste Theiler der fürgegebenen Zahl 46547. Theilt man sie demnach durch 89, so erhält man zum Quotienten 523. Diese Zahl auf der ersten Seite in dem hintern Quadrate, unter 5 und hinter 23 aufgesucht, führt auf einen Strich, und so ergiebt sich daß 523 eine Primzahl ist, und demnach die Zahl

46547 ausser den Zahlen 89, und 523 keine Theiler hat.

§. 5. Man habe die Zahl 64067. Da diese zwischen 63000 und 66000 fällt, so wird sie auf der Seite 66000 aufgesucht, und da findet sich in dem hintern Theile des untern Quadrates, unter 640, und hinter 67 ein Strich, woraus man wiederum schließt, daß 64067 eine Primzahl sey.

§. 6. Wollte man auf eben die Art die Zahl 77211 aufsuchen, so würde man auf der Seite 78000 über dem untern Quadrate die Hunderter 772 finden, hingegen wären vornen herunter die zwo letzten Zahlen 11 nicht anzutreffen. Da sich demnach die Zahl 77211 gar nicht in der Tafel findet, so schließt man, daß sie durch 2, 3, 5 theilbar seyn müsse. Nun kann sie offenbar weder durch 2 noch durch 5 getheilt werden, weil 1 an ihrer letzten Stelle ist. Demnach muß sie durch 3 theilbar seyn. Nimmt man die Theilung vor, so ist der Quotient 25737. Dieser Quotient findet sich auf der Seite 27000 ebenfalls nicht in der Tafel, und daraus folgt, daß er nochmals durch 3 getheilt werden könne. Die Theilung vorgenommen giebt den Quotient 8579, welcher auf der Seite 9000 aufgesucht, in dem untern Quadrate unter 85 und hinter 79 auf die Zahl 23 als den kleinsten Theiler führt. Theilt man demnach 8579 durch 23, so erhält man zum Quotienten 373, und dieser führt auf der ersten Seite im vordern Quadrat auf einen Strich, womit sich, weil dieses eine Primzahl anzeigt, das fernere Aufsuchen endigt.

Es ist demnach

$$77211 = 3 \cdot 3 \cdot 23 \cdot 373.$$

§. 7. Ich habe dieses letztere Beyspiel deswegen mit angeführt, weil man sich nicht immer so gleich besinnt, daß man, ehe man eine Zahl in der Tafel aufsucht, vorerst sehen müsse, ob sie durch 2, 3, 5, und zumal durch 3 nicht theilbar ist? Man kann auch, wie aus diesem Beyspiele erhellet, die Probe unterlassen. Nur muß man wenigstens alsdenn, wenn man die Zahl in der Tafel nicht findet, sich in Sinn kommen lassen, daß man die Theilung mit 2, 3, 5 erst vornehmen müsse. Denn nebst den geraden Zahlen und denen die in 5 endigen, sind noch alle übrigen, so durch 3 theilbar sind, von der Tafel ausgeschlossen.

§. 8. Da man, wenn man einen Theiler der fürgegebenen Zahl gefunden, immer gut thut, wenn man die Theilung wirklich vornimmt, so habe ich nach Pells Beyspiel der Tafel ein hie-
Tab. II. zu eingerichtetes **Multiplicationstäfelchen** angehängt, welches jeden in der Tafel vorkommenden Theiler mit 1, 2, 3.....9 multiplicirt vorstellt. Dieses Täfelchen kann ebenfalls zu jeden andern Divisionen gebraucht werden, wo der Theiler eine zwischen 2 und 313 fallende Primzahl, oder eine in solche Primzahlen auflösbare Zahl ist. So z. E. wenn die Zahl 71677 fürgegeben, so findet sich auf der Seite 72000 in dem **hintern** Quadrate unter 716 und hinter 77, daß ihr kleinster Theiler 229 ist. Schlägt man nun in dem Multiplicationstäfelchen 229 auf, so verwandelt sich die vorzunehmende Thei-

lung in ein blosses Ausschreiben und Abziehen. Und man findet

229	71677	313
	687	
	297	
	229	
	687	
	687	
	0	

demnach

$$71677 = 229 . 313.$$

Hätte man nun durch 71677 eine Theilung vorzunehmen, so könnte man mit gleicher Leichtigkeit anfangs durch 229 und den Quotienten sodann durch 313 theilen, zumal wo es um Brüche zu vermeiden genug ist, den eigentlichen Quotienten in Decimaltheilen anzugeben. Man kann in Ansehung der Multiplication sich ähnliche Vortheile gedenken. Indessen muß ich doch sagen, daß diese Vortheile beträchtlicher wären, wenn es dem Herrn Pell gefallen hätte, bey jeder Zahl alle ihre Factoren anzugeben. Da er aber nur immer den kleinsten angegeben, und die übrigen sodann nach und nach durch Theilen und Nachschlagen müssen gefunden werden; so schränkt sich der Gebrauch der Tafel fürnehmlich auf die Fälle ein, wo man die Theiler, ohne Rücksicht auf den grössern oder kleinern Zeitverlust, zu wissen nöthig hat. Es giebt inzwischen solcher Fälle noch eine gute Anzahl.

§. 9. So z. E. wenn man bey Rechnungen auf den Ausdruck

$$\sqrt{(79^2 + 174^2)}$$

verfällt, so findet sich leicht

$$79^2 + 174^2 = 36517.$$

Und demnach

$$\sqrt{(79^2 + 174^2)} = \sqrt{36517}$$

Dieses ist nun zwar keine Quadratzahl, weil ihre letzte Ziffer 7 ist. Indessen findet sich

$$36517 = 13 \cdot 53 \cdot 53$$

und demnach

$$\sqrt{(79^2 + 174^2)} = 53\sqrt{13}$$

Dieser Ausdruck ist nun ungleich geschmeidiger. Und es ist in dem Calcul schon längst eingeführt, daß man alle Ausdrücke, so viel sie sich können einfacher machen lassen, wirklich einfacher mache.

§. 10. Auf eine ähnliche Art hat das Verhältnis $\sqrt{15463} : \sqrt{22743}$ nicht das Ansehen, daß es rational sey. Da man aber

$$15463 = 47 \cdot 47 \cdot 7$$
$$22743 = 9 \cdot 9 \cdot 19 \cdot 19 \cdot 7$$

findet, so ergiebt sich sogleich, daß

$$\sqrt{15463} : \sqrt{22743} = 47 : 57$$

ist. Es fällt in die Augen, daß es sich der Mühe lohnt, in solchen Fällen die Theiler aufzusuchen und eine Probe zu machen.

§. 11. Solche Fälle und noch viele andere kommen bey Rechnungen sehr häufig vor. Besonders finden sie sich ein, wo man Brüche zu addiren, subtrahiren, multipliciren und dividiren hat, oder sie unter einen gemeinen Nenner bringen will. In der Lehre der Combina-

tionen

tionen und Permutationen und daher überhaupt auch bey Berechnung der Wahrscheinlichkeit, sind ebenfalls die Fälle, wo Zahlen in ihre Factoren aufgelöset werden müssen, nicht selten. Sie eräugnen sich auch da, wo man mit unendlichen Reihen rechnet, oder selbige umkehrt, oder Verwandelungen damit vornimmt oder das Gesetz des Fortganges der Coefficienten aufsucht rc. zumal wo man sich genöthigt sieht, anfangs durch Inductionen auf die Spur zu kommen.

§. 12. Ungeachtet nun die Tafel sich nur biß auf 102000 erstreckt, so giebt es doch noch eine Menge grösserer Zahlen, die darauf können reducirt werden. So z. E. sind alle gerade Zahlen von 102000 biß auf 204000 so gut als in der Tafel mit inbegriffen. Denn man darf sie nur halbiren, und die Hälfte wird kleiner als 102000, demnach inner dem Bezirke der Tafel seyn. Eben dieses gilt von den durch 3 theilbaren Zahlen, die von 102000 biß auf 306000 gehen, und so überhaupt von allen grössern Zahlen, die, wenn sie durch 4, 5, 6, 7, 8, 9 rc. theilbar sind, und wirklich getheilt werden, einen Quotienten geben, der kleiner als 102000 ist. Man setze z. E. die Zeit von einem Neumonde zum andern sey 29^{T}. 12St. 44′. 3″. 12‴ oder 153086592 Tertien. Diese Zahl läßt sich 7 mal nach einander halbieren, und so erhält man

153086592
76543296
38271648
19135824
9567912
4783956
2391978
1195989

Ferner läßt sich diese letzte Hälfte durch 3 theilen und giebt 398663

Dieser dritte Theil kann nun noch durch 29 getheilt werden und giebt

13747.

Sucht man nun noch diese Zahl in der Tafel auf, so findet sich daß 59 ihr kleinster Theiler ist, und 233 zum Quotienten giebt. Es ist demnach

$153086592 = 2.2.2.2.2.2.2.3.29.59.233$

Da nun eine Stunde 216000 Tertien hat, und

$216000 = 2.2.2.2.2.2.3.3.3.5.5.5.$

ist, so hat man

$153086592 : 216000 = 2.29.59.233 : 3.3.5.5.5$

$= 58.59.233 : 5.15.15$

Hieraus wird nun begreiflich, daß sich an einer Uhr, die Stunden weiset, ein Rad anbringen läßt, welches gerade in $29^{T}.14^{St}.44'.3''.12'''$ einmal umgeht.

II.

Tafel der Primzahlen

von 1 biß 102000.

§. 13.

Tab. VI. Ungeachtet die Primzahlen von 1 biß 102000 bereits in der ersten Tafel von den Theilern der Zahlen vorkommen, so war es doch nicht undienlich, sie noch besonders in einer Reihe fort abdrucken zu lassen, zumal da es nicht die von

Pell sondern die von Peter Jäger sind, und schon dadurch erstern zur Probe dienen können. Man weiß zwar noch nicht eigentlich, was mit einer solchen Liste von Primzahlen anzustellen ist. Indessen scheint Peter Jäger daraus mehr als aus denen Zahlen, die theilbar sind, gemacht zu haben, weil er nicht diese sondern jene an Krüger überschickt hat. So war auch Poetius anfangs willens, in seinem oberwehnten Werke einen so genannten *Triangulum primorum* herauszugeben. Es scheint aber seine Absicht wäre dabey nur gewesen, bey Zerfällung der Zahlen in ihre einfachsten Factoren so gleich zu sehen, ob die gefundenen Factoren wirklich einfach, das will sagen, Primzahlen sind. Ob in dem Wort Triangulum ein besonderes Geheimnis der Primzahlen stecke, das ist mir noch dermalen ganz unbekant. Die Primzahlen scheinen nichts an sich zu haben, das mit der triangulären Figur eine Aehnlichkeit hätte.

§. 14. Ich habe inzwischen auf andere Mittel gedacht, die Primzahlen bey der Erfindung der Theiler einer Zahl zu gebrauchen, und zwar kürzer und leichter als es nach der meistens üblichen Vorschrift geschieht. Denn man gibt, um die Theiler einer Zahl zu finden, gemeiniglich an, daß man die Theilung der Ordnung nach mit allen Primzahlen vornehme, die kleiner sind als die Quadratwurzel der fürgegebenen Zahl. In dieser Absicht hat Peter Jäger dadurch, daß er die Primzahlen biß auf 101000 geliefert, dafür gesorgt, daß man vermittelst derselben alle Zahlen von 1 biß auf 10201000000 in Ab-

sicht auf ihre Theiler versuchen kann. Man würde aber bey so grossen Zahlen öfter einige tausend Theilungen vornehmen müssen, um endlich etwann zu finden, daß keine angeht.

§. 15. Die Frage war demnach, auf eine kürzere Art diejenigen Primzahlen auszuschliessen, mit denen man die Theilung vergebens vornehmen würde. Ich habe mich zu diesem Ende so wie auch zu andern Absichten um die Theorie der Primzahlen näher umgesehen, und da fand ich freylich nur einzelne abgebrochene Stücke, ohne sonderlichen Anschein, daß dieselbe so bald sollten zusammengehängt und zum förmlichen System gemacht werden können. **Euclid** hat wenig, **Fermat** einzelne meistens unbewiesene Sätze, **Euler** einzelne Fragmente, die ohnehin von den ersten Anfängen weiter entfernet sind und zwischen sich und den Anfängen Lücken lassen.

§. 16. Eine Primzahl wird deßwegen so genennt, weil sie sich durch keine andere Zahl theilen läßt. Dieses unterscheidet sie von den theilbaren Zahlen, so daß man denken sollte, der Unterschied müsse sogleich in die Augen fallen, und damit jede Primzahl sogleich für sich kenntlich seyn. Daran aber fehlt sehr viel. Unser Zahlengebäude ist zwar so eingerichtet, daß sich gerade und ungerade Zahlen gleich erkennen lassen, aber zur Kenntlichmachung der Primzahlen taugt es eben nicht. Und wenn man auch ein zu diesen Zahlen eigentlich eingerichtetes Zahlengebäude finden wollte und könnte, so müßte dieses immer wiederum in das nun übliche Deci-

malsystem der Zahlen übersetzt werden, weil wir einmal durchaus an dieses gewöhnt sind.

§. 17. Indessen hat man aus dem Begriffe der Primzahlen verschiedene Sätze hergeleitet. So z. E. da keine Primzahl einen Theiler hat, so haben um so viel weniger zwo oder mehrere Primzahlen einen gemeinsamen Theiler. Eben so: eine Primzahl theilt schlechthin nur ihre *multipla*, und jede theilbare Zahl ist ein *multiplum*, so wie auch ein Product von Primzahlen. Ferner: zwo oder mehrere Zahlen haben nur in so fern gemeinschaftliche Theiler, so fern sie *multipla* von einerley Primzahlen sind. Diese und mehrere dergleichen Sätze lassen sich nun, so weit sie reichen, gut gebrauchen. Sie geben aber freylich kein eigentliches Kennzeichen von Primzahlen an. Ich werde indessen dennoch noch einige solcher Sätze beyfügen.

§. 18. Wenn die Summe zwoer Zahlen eine Primzahl ist, so haben sie keinen gemeinsamen Theiler. Denn sonst müßte die Summ eben diesen Theiler haben, demnach eine Primzahl theilbar seyn.

§. 19. Demnach gibt eine Primzahl, in zween Theile zerfällt, immer solche zwo Zahlen die keinen gemeinschaftlichen Theiler haben. Und hinwiederum läßt sich eine theilbare Zahl immer auf vielerley Arten in zween Theile zerfällen, die einen gemeinschaftlichen Theiler haben.

§. 20. Wenn die Differenz zwoer Zahlen eine Primzahl ist, so ist entweder jede

ein *Multiplum* dieser Primzahl, oder sie haben keinen gemeinsamen Theiler. Denn man setze, daß sie noch einen gemeinsamen Theiler haben; so wird dieser, da er jede der beyden Zahlen mißt, auch ihre Differenz, und demnach die Primzahl messen. Dieses geht aber nicht an. Demnach rc.

§. 21. Wenn eine fürgegebene Zahl von jeden grössern Primzahlen abgezogen wird, so ist keiner der Ueberreste ein Theiler der fürgegebenen Zahl, und keiner hat mit derselben einen gemeinsamen Theiler. Denn der Ueberrest oder dieser gemeinsame Theiler müßte auch die Primzahl theilen, welches nicht angeht.

§. 22. Wenn von einer Zahl alle kleinere Primzahlen, die nicht ihre Theiler sind, abgezogen werden, so sind die Ueberreste ebenfalls weder Theiler der Zahl, noch haben sie mit derselben gemeinschaftliche Theiler. Dieses gilt demnach an sich schon von allen Primzahlen, die grösser als die Hälfte der fürgegebenen Zahl sind. Ist diese nicht durch 2 theilbar, so gilt der Satz von allen Primzahlen, die grösser als der 3te Theil der Zahl sind. Ist sie ebenfalls durch 3 nicht theilbar, so gilt der Satz von allen Primzahlen, die grösser als der 5te Theil der Zahl sind rc. In eben diesen Fällen gilt der Satz, wenn man die Primzahlen doppelt, drey, vier, fünffach rc. nimmt.

§. 23. Auf diese Art können demnach durch ein blosses Subtrahiren sehr viele Zahlen ausgeschlossen werden, die nicht

Theiler der fürgegebenen Zahl sind. Und in so fern kann die Tafel der Primzahlen gut gebraucht werden. Man habe z. E. die Zahl 4606, so nehme man die Differenz derselben von den nächst grössern und kleinern Primzahlen.

4606	
4621	15 = 3 . 5
4637	31
4639	33 = 3 . 11
4643	37
4649	43
4651	45 = 3 . 3 . 5
4657	51 = 3 . 17
4663	57 = 3 . 19
4673	67
4679	73
2c.	2c.

4606	
4603	3
4597	9 = 3 . 3
4591	15 = 3 . 5
4583	23
4567	39 = 3 . 13
4561	45 = 3 . 3 . 5
4549	57 = 3 . 19
4547	59
4523	83
4519	87 = 3 . 29
4517	89
4513	93 = 3 . 31
4507	99 = 3 . 3 . 11
2c.	2c.

also findet sich durch blosses Subtrahiren, daß die Zahl 4606 durch die Primzahlen 3, 5, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 43, 67 2c. nicht theilbar ist, und so bleiben nur noch 2, 7, 41, 47, 53, 61 2c. mit welchen die Theilung zu versuchen ist. Man kann aber auch die Subtraction weiter fortsetzen. Denn so z. E. findet sich 4606 — 4583 = 123 = 3 . 41. und damit ist 41 ebenfalls kein Theiler der Zahl 4606. Da hingegen unter den Ueberresten wenigstens drey multipla von 7 vorkommen sollten, so läßt sich schon daraus schliessen, daß 4606 durch 7 theilbar ist. In der That findet man auch 4606 = 2 . 7 . 7 . 47.

§. 24. Es haben übrigens die Primzahlen dieses nicht besonders, daß dadurch viele Zahlen ausgeschlossen werden können, die keine Theiler einer fürgegebenen Zahl sind. Denn da es hier nur auf numeros primos inter se ankömmt, so geht auch folgendes Verfahren an, welches ich in einem Beyspiele zeigen werde. Man habe die Theiler von 1001 zu suchen. Da diese Zahl durch die drey ersten Primzahlen 2, 3, 5 nicht theilbar ist, so ist sie auch überhaupt durch keine Zahl $2^n \cdot 3^m \cdot 5^p$ theilbar. Auf so viele Arten man demnach

$$\pm 2^n \cdot 3^m \cdot 5^p \mp 1001 = a$$

berechnet, so hat 1001 mit a keinen gemeinsamen Theiler, und damit wird nun auch, wenn man $\pm 2^n \cdot 3^m \cdot 5^p a^q \mp 1001 = b$ berechnet, b mit 1001 keinen gemeinsamen Theiler haben. Und auf eben die Art läßt sich weiter fortschliessen. Z. E.

	1001	Differenz
2^{10} =	1024	23
$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 23$ =	690	311
$3 \cdot 311$ =	933	$68 = 4 \cdot 17$.
$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 17$ =	1020	19
$3^2 \cdot 5^2$ =	225	$776 = 8 \cdot 97$
$2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ =	450	$551 = 19 \cdot 29$
$2 \cdot 5 \cdot 97$ =	970	31
ꝛc.		

Demnach ist 1001 durch 2, 3, 5 * * * 17, 19, 23, 29, 31 ꝛc. nicht theilbar. Hingegen findet sich $1001 = 7 \cdot 11 \cdot 13$.

§. 25. Folgenden Lehrsatz werde ich ebenfalls in einem Beyspiele vortragen. Man nehme von den ersten Primzahlen z. E. 2, 3, 5, 7, 11 das Product 2310. Dieses multiplicire man nach Belieben mit

$$2^m . 3^n . 5^p . 7^q . 11^r$$

so daß

$$2310 . 2^m . 3^n . 5^p . 7^q . 11^r = a$$

sey. Nun quadrire man die nächst grössere Primzahl 13, und da dieses 169 ist, so bemerke man sich die zwo Zahlen

$$a + 169 = b$$
$$a - 169 = c.$$

Werden nun von allen zwischen c, b fallenden durch 2, 3, 5, 7, 11 nicht theilbaren Zahlen, und der Zahl a die Differenzen genommen, so sind diese Differenzen sämtlich Primzahlen. Denn diese Differenzen sind an sich schon durch 2, 3, 5, 7, 11 nicht theilbar. Ferner sind sie kleiner als 169. Da nun zwischen 1 und 169 keine theilbare Zahl fällt, die nicht einen kleinern Theiler als 13 hat, so müßte, wenn unter bemeldten Differenzen eine theilbar wäre, dieselbe durch 2, 3, 5, 7 oder 11 theilbar seyn. Solche aber sind bereits ausgeschlossen. Demnach sind die Differenzen sämtlich Primzahlen.

Man habe z. E.

$$a = 2.3.5.5.7.11 = 11550$$

so ist

$$a - 169 = 11381.$$
$$a + 169 = 11719.$$

Nimmt man nun zwischen 11381 und 11719 alle durch 2, 3, 5, 7, 11 nicht theilbare Zah-

len, und ihre Differenz von 11550, so findet man

11550	Diff.	11550	Diff.
11537	13	11563	13
11533	17	11567	17
11531	19	11569	19
11527	23	11573	23
11521	29	11579	29
11519	31	11581	31
11513	37	11587	37
11509	41	11591	41
11507	43	11593	43
11503	47	11597	47
11497	53	11603	53
11491	59	11609	59
11489	61	11611	61
11483	67	11617	67
	ꝛc.		ꝛc.

Da demnach alle Primzahlen von 13 an der Ordnung nach hier erscheinen, so sieht man daß, wenn man diese zum Grunde legt, sich hinwiederum vermittelst der Zahl 11550 alle zwischen 11381 und 11719 fallende durch 2, 3, 5, 7, 11 nicht theilbare Zahlen finden lassen. Hätte man demnach z. E. von 11591 die Theiler zu suchen, so würde man schon dadurch, daß diese Zahl um 41 demnach um eine Primzahl grösser ist als 11550, schliessen können, daß 11591 durch 2, 3, 5, 7, 11 nicht getheilt werden kann. In der That findet sich 11591 = 67 · 173.

Tab. XVII. §. 26. Nach diesen Lehrsätzen kann eine Tafel nützlich werden, dergleichen ich eine unter

dem Titel numeri formæ $2^n.3^m.5^p.7^q$ beygefügt habe. Sie enthält von 1 bis 10000 alle Zahlen, die ausser 2, 3, 5, 7 keine andere Theiler haben. Einen fernern Gebrauch dieser Tafel werde ich im folgenden angeben.

III.

Einige Betrachtungen über die Theiler der Zahlen.

§. 27.

Jede Zahl, die theilbar ist, kann immer als ein Product von Primzahlen angesehen werden, so daß wenn man diese gefunden hat, jede andere Theiler so gut als gefunden sind. Die Primzahlen, deren Product eine fürgegebene Zahl ist, werden füglich die einfachen Factoren genennt, und durch diese Benennung von den übrigen Theilern unterschieden. Die Anzahl der Theiler wächst zugleich mit der Anzahl der einfachen Factoren. Hiebey ist anzumerken, daß wenn eine Zahl durch eine Primzahl mehrmalen theilbar ist, diese Primzahl eben so vielmalen unter die einfachen Factoren muß gerechnet werden, wenn man die Anzahl derselben nach einer allgemeinen Regel angeben will. So z. E. ist $945 = 3.3.3.5.7$ und demnach hat diese Zahl fünf einfache Factoren. Dieses vorausgesetzt, so haben folgende Sätze ihren guten Gebrauch.

§. 28. Wenn eine Zahl nur zween einfache Factoren hat, so ist der eine derselben nothwendig kleiner als die Quadratwurzel der Zahl, oder diese Quadratwurzel selbst. Denn wären beyde Factoren grösser als die Quadratwurzel, so würde das Product grösser als die Zahl seyn. Dieses ist der Benennung zuwider. rc. Findet man demnach von jeder fürgegebenen Zahl keinen Theiler der kleiner als ihre Quadratwurzel ist, so hat die Zahl gar keinen, und ist demnach eine Primzahl.

§. 29. Wenn eine Zahl drey einfache Factoren hat, so ist einer dieser Factoren nothwendig kleiner als die Cubicwurzel der Zahl. Denn wären alle drey Factoren grösser als die Cubicwurzel, so würde ihr Product grösser als die Zahl seyn rc. Findet man demnach von jeder fürgegebenen Zahl keinen Theiler der kleiner als ihre Cubicwurzel ist, so hat die Zahl entweder keinen oder höchstens nur zween Factoren.

§. 30. In eben diesem Fall, wo nemlich eine Zahl drey einfache Factoren hat, ist aus gleichem Grunde ein Factor nothwendig grösser als die Cubicwurzel der Zahl. Hingegen kann der dritte Factor so wohl grösser als kleiner seyn, als die Cubicwurzel. Um dieses letztere zu bestimmen, so setze man den mittlern Factor $= a$, den grössern $= ma$, den kleinern $= \frac{a}{n}$, so ist das Product $= a^3m : n$, die Cubicwurzel $= a \sqrt[3]{(m:n)}$.

Ist demnach $m : n > 1$, so ist die Cubicwurzel grösser als a, wiedrigenfalls entweder gleich oder kleiner.

§. 31. Wenn eine Zahl vier einfache Factoren hat, so ist einer dieser Factoren nothwendig grösser, und einer nothwendig kleiner als die Biquadratwurzel der Zahl. Die übrigen zween Factoren können so wohl grösser als kleiner seyn, dafern nicht zween, drey oder alle vier der Biquadratwurzel gleich sind. Dieses wird wie vorhin erwiesen. Und eben so erhellet auch überhaupt, daß, wenn eine Zahl n einfache Factoren hat, einer dieser Factoren grösser, ein anderer kleiner seyn müsse, als die $n$te Wurzel der Zahl, und daß die übrigen so wohl grösser als kleiner seyn können, dafern nicht 2, oder mehrere oder alle der bemeldten Wurzel gleich sind.

§. 32. Da es Fälle giebt, wo man eine Zahl nicht brauchen kann, dafern sie nicht mehrere einfache Factoren hat, so haben diese Sätze den Nutzen, daß man an dem gefundenen kleinsten Factor sehen kann, ob man die übrigen auch suchen solle. So z. E. kann eine Zahl, wenn sie biß auf 100000000 geht, nicht vier einfache Factoren haben, dafern der kleinste derselben nicht kleiner als 100 ist.

§. 33. Wenn eine Zahl a durch m theilbar ist, so ist auch $a - m$ durch m theilbar; und hinwiederum: wenn m kein Theiler von a ist, so ist m ebenfalls kein

Theiler von $a - m$. Dieser Lehrsatz hätte so wohl hier wegbleiben, als allgemeiner vorgetragen werden können, weil er längst schon viel allgemeiner bekannt ist. Ich lasse aber hier nur den Beweis weg, und werden den Satz, so wie er hier steht, gebrauchen, weil folgender Lehrsatz darauf beruht.

§. 34. Wenn die einfachen Factoren oder auch die sämtlichen Theiler der Zahlen von 1 biß $a - 1$ gegeben sind, so können die einfachen Factoren oder auch die sämtlichen Theiler der nächst grössern Zahl a durch ein blosses Rückwertszählen gefunden werden. Man schreibe die Zahlen 1, 2, 3 ..... $a - 1$, der Ordnung nach, und unter oder neben denselben ihre einfachen Factoren oder auch ihre sämtlichen Theiler. Es sey nun m ein Theiler der Zahl a, so ist m auch ein Theiler der Zahl $a - m$, demnach wird in der geschriebenen Reihe unter oder neben der Zahl $a - m$, der Theiler m stehen. Nun ist die Zahl $a - m$, die $m$te Zahl von a rückwerts gezählt. Demnach läßt sich der Theiler m durch blosses Rückwertszählen finden. Wäre hingegen m nicht ein Theiler von a, so wird m ebenfalls nicht unter oder neben $a - m$ stehen, weil sodann m kein Theiler von $a - m$ ist. Da nun hier angenommen wird, daß man die Theiler von a noch nich wisse, so darf man nur statt m der Ordnung nach 1, 2, 3, 4, 5, 6 rc. setzen, und es fällt gleich in die Augen, ob oder welche von diesen Zahlen als Theiler an denen Stellen stehen, auf die man im Rückwertszählen fällt. Hier folgen nun einige Beyspiele.

§. 35. Erstlich, wenn nur von den einfachen Factoren die Frage ist. In diesem Fall zählt man nur auf so viele Stellen rückwerts, als die Quadratwurzel der fürgegebenen Zahl Einheiten hat. Und auch dieses ist nicht allemahl nothwendig. Man habe z. E. die Factoren der Zahlen biß auf 104, und man solle die von 105 finden, so steht die ganze Rechnung so

105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	ꝛc.
	2		2		2	3	2		2	
	13		3		5	11	7		3	
			17							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ꝛc.
			*		*		*			

§. 36. In der ersten Reihe sind die Zahlen, in der zweyten ihre Factoren, und die dritte zeigt das Rückwertszählen an, und zugleich daß man an der 3, 5 und 7ten Stelle die Theiler 3, 5, 7 antrifft, welche daher auch einfache Factoren von 105 sind. Da 105 ungerade ist, so hätten die Stellen der ungeraden Zahlen 103, 101 ꝛc. wegbleiben können, und dann hätte man nach den ungeraden Zahlen 1, 3, 5, 7 ꝛc. rückwerts gezählt Die Rechnung hätte demnach so gestanden,

105	104	102	100	98	96	ꝛc.
	2	2	2	2	2	
	13	3	5	7	3	
		17				
	1	3	5	7	9	ꝛc.
		*	*	*		

§. 37. Man sieht aber leicht, daß weil 2 kein Theiler von 105, als einer ungeraden Zahl seyn kann, anstatt 104, 102, 100 ꝛc. die Hälften hätten genommen werden können. Und so wäre die Rechnung

105,	52,	51,	50,	49,	48	ꝛc.
	2	3	2	7	2	
	13	17	5		3	
	1,	3,	5,	7,	9	ꝛc.

Diese Abkürzung giebt nun der Aufgabe eine andere Gestallt, weil sie nun folgender maassen lautet: **Wenn die Factoren der Zahlen von 1 biß** a **gegeben, die Factoren der Zahl** $2a + 1$ **zu finden.**

§. 38. Wenn man auf diese Art die Factoren gefunden, die kleiner als die fürgegebene Zahl sind, so hat man zuweilen bereits alle. Und dieses findet sich, wenn man sie mit einander multiplicirt. Hat man aber nur einen Factor gefunden, da ist der andere grösser als die Quadratwurzel der Zahl, und kann durch die Division, oder auch durch ferneres Fortzählen gefunden werden. Wo endlich mehrere Factoren sind, da kommt zuweilen einer oder auch mehrere doppelt, dreyfach ꝛc. vor. Dieses erörtert sich aber ohne viele Mühe.

§. 39. Der zweyte allgemeine Fall, ist, wo von allen Theilern die Rede ist. Hiebey werden in der zweyten Reihe diejenigen Theiler paarweise geordnet, deren Product der Zahl gleich ist, deren Theiler sie sind. Denn wenn man sodann den kleinern gefunden, so hat man den grössern

sogleich

sogleich auch. Man setze die Zahl $a - m$ sey das Product von m, b: so ist die Zahl a das Product von $m, b + 1$. Und so ist zu dem Theiler m der correspondirende $b + 1$ so gleich gefunden. Es seyn z. E. die Theiler der Zahlen biß auf 20 gegeben, und man sucht die Theiler von 21; so steht die Rechnung folgender maassen.

21, 20, 19, 18, 17, 16 ꝛc.

2.10 2.9 2.8

4.5 3.6 4.4

1 2 3 4 5 ꝛc.

*

Hier findet sich nun der Theiler 3, und neben demselben 6, welche Zahl um 1 vermehrt den correspondirenden Theiler 7 giebt.

§ 40. Da auch hier 21 ungerade ist, so hätten die ungeraden Zahlen 19, 17 ꝛc. ebenfalls wegbleiben können, und man hätte kürzer

21, 20, 18, 16 ꝛc.

2.10 2.9 2.8

4.5 3.5 4.4

1 3 5

*

gehabt. Wollte man nun auch hier anstatt 20, 18, 16 ꝛc. die Hälften dieser Zahlen gebrauchen, so könnte es ebenfalls angehen. Nur ist zu bemerken, daß da sodann in der zweyten Reihe die geraden Theiler halbirt sind, man dessen für den vorbemeldten correspondirenden Theiler Rechnung tragen müsse.

21 , 10 , 9 , 8 ꝛc.

2.5 3.3 2.4

1 , 3 , 5 ꝛc.

*

Es kommt nemlich hier ebenfalls der Theiler 3 zum Vorschein. Allein der nebenstehende ist nun nicht mehr 6, sondern nur 3. Demnach muß man diese 3 doppelt genommen um 1 vermehren, um den correspondirenden Theiler 7 zu haben.

§. 41. Auf diese Art würde sich des Anjema Tafel weiter fortsetzen lassen. Sie enthält von 1 biß 10000 nicht nur alle Zahlen, und deren einfache Factoren, sondern selbst alle Theiler derselben, nur daß die Theiler nicht auf erstbemeldte Art paarweise, sondern nach der Ordnung ihrer Grösse angesetzt sind. So kann auch, wer des Anjema Tafel hat, die Theiler einer jeden zwischen 10000 und 20000 fallenden Zahl unmittelbar finden. Denn ist sie gerade, so findet sich ihre Hälfte an sich schon in besagter Tafel. Ist sie hingegen ungerade, z. E. $= 2a + 1$; so zählt man in der Tafel von a nach den ungeraden Zahlen rückwerts, wie aus dem letzt angeführten Beyspiele erhellet, wo wir die Theiler von 21 vermittelst der Theiler von 10, 9, 8, ꝛc. gefunden haben.

§. 42. Dieser Vortheil läßt sich, wiewohl mit einiger Aenderung, auch auf die Zahlen erstrecken, die zwischen 20000 und 30000 fallen und durch drey nicht theilbar sind. Die Aufgabe allgemein vorgetragen ist: wenn man die Thei-

ler der Zahlen biß auf *a* hat, die Theiler der Zahl $3a + 1$ oder auch $3a + 2$ zu finden. Es wird genug seyn die Methode durch einige Beyspiele zu erläutern. Die fürgegebene Zahl sey 77. Da nun $(77 - 2) : 3 = 25$ ist, so muß man die Theiler der Zahlen biß auf 25 haben. Und die Rechnung wird folgende seyn.

77, 76, 75

	25	24	23	22	21	20	ꝛc.
	5.5	2.12 3.8 4.6	23	2.11	3.7	2.10 4.5	
1	2	5	8	11	14	17	ꝛc.
				*	*		

Die Abkürzung fängt hier bey 75 als der ersten durch 3 theilbaren Zahl an. Von da geht das Zählen in der untersten Reihe nach Zahlen fort, die immer um 3 grösser sind. Dieses aber macht, daß man im Fortzählen nicht immer auf den Theiler selbst, wie hier auf 11, sondern zuweilen auch auf das doppelte eines Theilers, wie hier auf 14, fällt. Denn man sieht, daß der eigentliche Theiler 7 in der untern Reihe übersprungen werden mußte.

§. 43. Für die Zahl 55, welche als ein zweytes Beyspiel dient, ist die Rechnung

55 54

18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	ꝛc.
2.9 3.6	17	2.8 4.4	3.5	2.7	13	2.6 3.4	11	2.5	3.3	
1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	ꝛc.
			*				*			

Hier fängt die Abkürzung gleich bey 54 an, und in der untern Reihe findet man beydemahl das doppelte der Theiler 5 und 11.

§. 44. Man sieht leicht, daß dieses Verfahren weiter getrieben werden kann, wiewohl man alsdenn auch in der untern Reihe anstatt der Theiler grössere multipla derselben findet und darauf Acht haben muß. Z. E. wenn die Zahl 539 fürgegeben, und man hat die Theiler der Zahlen nur biß auf 53, eine 10fach kleinere Zahl, so steht die Rechnung folgender maassen:

539...530

53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
53	2.26	3.17	2.25	7.7	2.24	47	2.23	3.15	2.22
	4.13		5.10		3.16			5.9	4.11
					4.12				
					6.8				
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
				*					*

Hier fängt die untere Reihe bey 9 an, weil 539 — 530 = 9 ist. Sie geht so dann nach den immer um 10 grössern Zahlen fort. Bey 49 sieht man daß 539 zweymal durch 7 getheilt werden kann, und bey 99 findet sich der dritte Factor 11, so daß also 539 = 7.7.11 ist.

§. 45. Die Leibnitzische Dyadic, wozu erst neulich Hr. Brander unter dem Titel: *Arithmetica binaria siue dyadica* oder **die Kunst mit zwo Zahlen zu rechnen**, eine sehr gut eingerichtete Anweisung gegeben, drückt nicht selten die Zahlen so aus, daß ihre Theilbarkeit in

die Augen fällt. Ich habe immer gewünscht, daß **Leibnitz** bey seiner Dyadic nicht die üblichen Zahlziffern 1; 0 sondern andere Zeichen gebraucht hätte, weil man oft, wo man die dyadischen und gemeine Zahlen zugleich gebraucht, andeuten muß, daß jene dyadisch sind. Es ist in der Algeber Mode, daß man die ledigen Stellen durch * andeutet; und so kann das Zeichen * ohne eine neue Bedeutung zu erhalten statt der Leibnitzischen 0 dienen. Für das 1 werde ich v gebrauchen. So z. E. findet sich

15 = vvvv durch vv theilbar.
27 = vv*vv durch vv theilbar.
45 = v*vv*v durch v*v theilbar.
51 = vv**vv durch vv theilbar.
63 = vvvvvv durch vv und vvv theilb.
85 = v*v*v*v durch v*vu.v**v thb.
95 = v*vvvvv durch v*v theilbar.
119 = vvv*vvv durch vvv u. v***v theilbar.
ꝛc.

In allen solchen Fällen gibt bloß die Symmetrie, die in der Ordnung der v* sichtbar ist, die Theiler an. Und diese Symmetrie kommt deßwegen öfters als bey den gemeinen Zahlen vor, weil hier nur zweyerley Zeichen abwechseln. Man kann auch sehr ofte da wo die Symmetrie nicht ganz ist, dieselbe durch eine leichte Verwandlung herstellen. So z. E. ist

25 = vv*v

nicht symmetrisch. Es ist aber diese Zahl, wenn man statt der v der dritten Stelle, zwo vv an die zwote Stelle setzt, die Summe von

υ*υ
υ*υ
υυ**υ

§. 46. Es ist nun nur die Frage, jede Zahl auf eine leichte Art dyadisch auszudrücken. Dieses mag ein Beyspiel angeben. Die Zahl sey 35351, so steht die ganze Rechnung so:

35351	υ
17675	υ
8837	υ
4418	*
2209	υ
1104	*
552	*
276	*
138	*
69	υ
34	*
17	υ
8	*
4	*
2	*
1	υ

35351 = υ***υ*υ****υ*υυυ

Man halbirt nemlich mit Weglassung der Brüche in einem fort biß auf 1. Hinter jede ungerade Zahl schreibt man υ, und hinter jede gerade *, so ist die Zahl aufwerts genommen dyadisch ausgedrückt, so daß man sie nur in eine Reihe setzen darf. Dieser dyadische Ausdruck hat nun nicht viel symmetrisches. Indessen kann statt der sieben vordern Stellen

υ * * * υ * υ

wenn man die erste auf die folgende vertheilt, geschrieben werden

υ υ υ υ υ υ
υ υ

und diese löset sich in

υ * υ υ υ
υ * υ υ υ

auf. Da nun die fünf hinterste Stellen eben die Ordnung haben, so folgt, daß die Zahl durch υ*υυυ theilbar ist.

§. 47. Die andere Aufgabe ist nun, wie man eine dyadisch ausgedrückte Zahl nach der gemeinen Art ausdrücken solle. Z. E. die erst gefundene υ*υυυ. Dieses geschieht nun nicht durch halbiren sondern durch verdoppeln, und die Rechnung kann folgender maassen angeordnet werden.

υ	1
*	2
υ	5
υ	11
υ	23

Man schreibt nemlich die Zeichen υ*υυυ herunterwerts, und fängt das Verdoppeln bey 1 an, so daß man jedem Duplo 1 zusetzt, wenn dasselbe neben eine υ zu stehen kömmt. Uebrigens hätte die Rechnung auch folgender maassen gestellt werden können.

v	*	v	v	v
1	:	:	:	:
	2	:	:	:
		5	:	:
			11	:
				23

Diese Art zu verfahren dehnt sich noch weiter aus. Ich breche aber hier ab, weil ich es nur in Absicht auf die Theiler der Zahlen angeführt habe, in so fern diese zuweilen dadurch leicht können gefunden werden. Uebrigens muß ich doch sagen, daß ich, wenn ich für mich etwas dyadisch rechne, statt der Zeichen (v*) lieber die aller einfachsten (1,.) gebrauche.

§ 48. In Ansehung folgender Formeln werde ich ebenfalls sehr kurz seyn. Es sind, wie man sieht, Producte aus den sämtlichen Primzahlen von 7 biß 173. Sie dienen überhaupt dazu, daß eine fürgegebene Zahl mit einem dieser Producte einen gemeinsamen Theiler hat, wenn sie überhaupt durch eine zwischen 7 und 173 fallende Primzahl theilbar ist.

7. 11. 13. 17. 19. 23. 29	=	215 656 441.
31. 37. 41. 43. 47	=	95 041 567.
53. 59. 61. 67. 71	=	907 383 479.
73. 79. 83. 89. 97	=	4132 280 413.
101. 103. 107. 109. 113	=	13710 311 357.
127. 131. 137. 139. 149	=	47205 940 259.
151. 157. 163. 167. 173	=	111641 786 731.
2c.		2c.

Tab. III. Diese Zahlen finden sich im folgenden ebenfalls gleich nach der oben erwähnten Multiplicationstafel der Primzahlen. Und da man oft vermit=

telst der Quadratzahlen die Theiler der Zahlen sucht, so habe ich, da es der Raum zuließ, auf eben der Seiten die Liste der drey letzten Ziffern jeder ungeraden Quadratzahl beygefügt; so wie auch diejenigen Formeln, welche die vier Fälle angeben, wie eine durch 2 und 3 nicht theilbare Zahl, die Differenz zweyer Quadrate ist. Diese Formeln zeigen an, daß in jedem Fall viele Quadrate an sich schon ausgeschlossen werden, und dadurch wird die Rechnung merklich abgekürzt. Tab. IV. Tab. V.

§. 49. So z. E. wenn die Zahl 35351 fürgegeben, so findet sich

$$35351 = 2946 \cdot 12 - 1$$

demnach zu folge der ersten Formel

$$35351 = 36a^2 - 4bb - 4b - 1$$
$$8838 = 9a^2 - (bb + b)$$

Da nun $bb + b$ allemal gerade ist, so muß a eine gerade Zahl seyn. Setzt man demnach

$$a = 2c$$

so findet sich

$$8838 = 36c^2 - (bb + b)$$
$$cc = 245 + \frac{18 + bb + b}{36}$$

und hieraus folgt daß

$$\frac{bb + b}{18}$$

eine ungerade Zahl seyn müsse. Und dieses geht nicht an, dafern nicht b einen der vier Werthe

$$b = 36n + 9$$
$$b = 36n + 17$$
$$b = 36n + 18$$
$$b = 36n + 26$$

hat. Dadurch erhält man die vier Formeln

$$cc = 248 + 36n^2 + 19n.$$
$$cc = 254 + 36n^2 + 35n.$$
$$cc = 255 + 36n^2 + 37n.$$
$$cc = 265 + 36n^2 + 53n.$$

Diese Formeln sind nun schon viel einfacher, als wenn man sich mit

$$35351 = A^2 - B^2$$

begnügt, und demnach alle Quadrate beybehalten hätte. Auch findet sich, daß man z. E. in der ersten Formel, wenn man für n der Ordnung nach 0, 1, 2, 3, 4 ꝛc. setzt, bey $n = 4$ den Werth

$$cc = 900$$
$$c = 30$$

findet, und damit

$$a = 60 \quad b = 153$$
$$6a = 360 \quad 2b + 1 = 307$$
$$35351 = 360^2 - 307^2 = (360 + 307) \cdot (360 - 307)$$
$$= 667 \cdot 53$$

Eben die erste Formel giebt für $n = 8$, den Werth

$$cc = 2704$$
$$c = 52$$
$$a = 104 \quad b = 297$$
$$6a = 624 \quad 2b + 1 = 595$$
$$35351 = 624^2 - 595^2 = 1219 \cdot 29$$

Und hieraus folgt endlich ohne Mühe daß

$$35351 = 53 \cdot 29 \cdot 23$$

seyn, oder der dritte Factor = 23 seyn müsse.

§. 50 Was übrigens bey allen bißher erfundenen Methoden die Theiler der Zahlen aufzusuchen zu bemerken ist, besteht darinn, daß man bey Primzahlen am längsten aufsuchen muß, und zuletzt doch nichts findet, weil man nicht voraus weis, ob eine fürgegebene Zahl Theiler hat oder nicht. Die kürzeste Art dieses zu entscheiden, die ich habe finden können, und die freylich noch etwas vollständiger seyn müßte, als sie ist, gründet sich auf einen Satz, den Fermat ohne Beweis angegeben, den aber nachgehends Hr. Euler bewiesen, und der in einer Abhandlung über die Theiler der Zahlen, so ich in den Actis Eruditorum gegeben, ebenfalls vorkommt. Der Satz selbst ist folgender:

§. 51. Wenn a eine Primzahl, b eine jede andere durch a nicht theilbare Zahl ist; so ist allemahl

$$\frac{b^{a-1} - 1}{a} = \text{einer ganzen Zahl.}$$

Man kann aber nicht rückwerts schliessen, daß wenn dieser Ausdruck eine ganze Zahl ist, a eine Primzahl seyn müsse, wiewohl das Gegentheil in der That sehr selten ist.

§. 52. Hingegen kann man schliessen, daß wenn dieser Ausdruck keine ganze Zahl ist, a keine Primzahl seyn könne. Und dieses trift, wenn a theilbar ist, und für b einerley Zahl beibehalten wird, fast immer ein. Auch wenn es eintreffen sollte, so darf man nur für b eine

andere Zahl nehmen, und es wird nothwendig solche geben, die den Ausdruck

$$\frac{b^{a-1}-1}{a}$$

keine ganze Zahl seyn lassen. Man kann hiebey allemal anfangen $b=2$ zu setzen, weil sodann die höhern Dignitäten durch blosses Verdoppeln gefunden werden. Da es aber fürnemlich auf die Abkürzung der Rechnung ankommt; so sieht man leicht daß hier die Frage ist, $b=2$ am geschwindesten zu der Dignität $a-1$ zu erheben. Hiezu giebt nun die längst bekannte Vergleichung der arithmetischen und geometrischen Progreßionen folgendes Verfahren an, welches ich so gleich in einem Beyspiele aufklären werde. Es sey die Zahl 111 gegeben, und man soll finden, ob es eine Primzahl ist. Hier ist demnach

$$a = 111$$

$$a-1 = 110$$

Und setzt man

$$b = 2$$

so ist zu sehen ob

$$\frac{2^{110}-1}{111} = \text{einer ganzen Zahl}$$

sey.

Die Rechnung wird nun so stehen:

Dignitäten	Ueberreste
110	4 — 1 = 3
55	35 — 1 = 34
54	73 — 1 = 72
27	80 — 1 = 79
26	40 — 1 = 39
13	200 — 1 = 199
12	100 — 1 = 99
6	64 — 1 = 63
3	8 — 1 = 7
2	4 — 1 = 3
1	2 — 1 = 1

Man halbirt nemlich 110, und da die Hälfte 55 ungerade ist, so vermindert man sie um 1, um so dann auf gleiche Art wiederum halbieren zu können. Dieses wird fortgesetzt biß man auf 1 kömmt. Auf diese Art erhält man die Zahlen der ersten Columne, welche die Dignitäten anzeigt, zu welchen $b = 2$ theils stuffenweise, theils sprungsweise erhoben werden muß, biß man auf

$$2^{110}$$

kömmt. Nach dieser Anleitung hat man

$$2^1 = 2$$
$$2^2 = 4$$
$$2^3 = 8$$
$$2^6 = 64$$

Hier wird nemlich 8 als die dritte Dignität quadrirt, um sogleich 64 als die sechste Dignität zu haben. Man erhält eben so die 12te Dignität, wenn man 64 quadrirt. Da aber $64^2 = 4096$ und demnach grösser als $a = 111$ ist; so

theilt man 4096 durch 111, und behält nur den Ueberrest welcher 100 ist. Dieser wird sodann für die 13te Dignität verdoppelt, weil 2^{13} durch 111 getheilt, doppelt mehr, demnach 200 übrig läßt. Für die 26te Dignität wird 200 quadrirt, und da das Quadrat 40000 grösser als 111 ist, so theilt man 40000 durch 111, und behält ebenfalls nur den Ueberrest, welcher 40 ist. Dieser wird auf eben die Art für die 27te Dignität doppelt grösser oder 80. Für die 54te Dignität müssen diese 80 quadrirt, das Quadrat 6400 wiederum durch 111 getheilt, und der Ueberrest, welcher 73 ist, behalten werden. Dieser wird für die 55te Dignität wiederum verdoppelt, demnach = 146, oder weil 111 abgezogen werden kann, nur 35. Endlich gibt für die 110te Dignität das Quadrat $35^2 = 1225$ durch 111 getheilt, den Ueberrest 4. Und dieses ist der Ueberrest, welcher bleibt, wenn 2^{110} durch 111 getheilt wird. Da demnach, wenn man

$$2^{110} - 1$$

durch 111 theilt, 3 übrig bleiben, so folgt daraus, daß 111 keine Primzahl ist.

§. 53. Hätte man $b = 3$ gesetzt, so würde man

Dignitäten	Ueberreste
110	9
55	3
27	36
13	30
6	63
3	27
1	3

gefunden haben, und so hätte man auch hieraus gefolgert, daß weil

$$\frac{3^{110} - 1}{111}$$

nicht aufgeht, sondern 8 zum Ueberreste läßt, 111 keine Primzahl seyn könne. Uebrigens versteht sich von selbst, daß hier wo $b = 3$ gesetzt worden, und demnach die Dignitäten von 3 oder ihre Ueberreste gesucht werden, mit 3 multiplicirt werden müsse, wo im ersten Fall verdoppelt wurde. So z. E. ist für die 6te Dignität der Ueberrest 63. Dieser quadrirt, das Quadrat 3969 durch 3 multiplicirt, und das Product 11907 durch 111 getheilt, giebt den Ueberrest 30 für die 13te Dignität.

§. 54. Da bey dieser Rechnung die gröste mögliche Abkürzung gesucht wird, so sieht man leicht, daß es unnöthig ist, für b grössere Zahlen zu nehmen; und besonders ist es nunöthig, für b andere Zahlen als Primzahlen zu nehmen. Denn man nehme z. E. $b = 2 . 3 = 6$. Läßt nun 2^{a-1} durch a getheilt den Ueberrest m, und 3^{a-1} durch a getheilt den Ueberrest n, so läßt 6^{a-1} durch a getheilt den Ueberrest mn. Es ist aber, wenn a eine Primzahl ist, allemahl $m = n = 1$, und damit auch $mn = 1$. Und so würde man nur weitläuftiger durch $b = 6$ eben das finden, was man durch $b = 2$ oder $b = 3$ einfacher und leichter finden würde. Da demnach die kleinsten Primzahlen 2, 3, 5 hiebey die kürzeste Rechnung geben, so habe ich die Dignitäten dieser Zahlen, so viel ihrer auf drey Octavseiten gebracht werden konnten, in Tafeln vorgestellt. Tab. VII.
Daß diese Tafeln in vielen andern Fällen gut VIII. IX.

gebraucht werden können, ist denen, so viel mit Zahlen umgehen, genug bekannt. So z. E. stellen die Dignitäten von 2, 3, 5, wenn man sie in Decimalstellen ordnet, zugleich auch die Dignitäten von 0, 2 = $\frac{1}{5}$; 0, 3 = $\frac{3}{10}$; 0,5 = $\frac{1}{2}$ vor. Und eben so sind auch die Dignitäten von

4, 8, 16 ꝛc.	0,4 ; 0,8 ; 1,6 ꝛc.
9, 27, 81 ꝛc.	0,9 ; 2,7 ; 8,1 ꝛc.
25, 125, 625 ꝛc.	2,5 ꝛc.

in diesen Tafeln bereits mit inbegriffen, und können leicht ausgeschrieben und geordnet werden. Daß dieses bey Berechnung der Grössen, die durch unendliche Reihen bestimmt werden, von gutem Nutzen sey, erhellet für sich. Ich werde aber bey Gelegenheit einer andern Tafel, noch im folgenden hievon reden.

IV.

Tafeln zu den hyperbolischen Logarithmen.

§. 55.

Vor Neppers Zeiten fanden diejenigen, deren Lieblingsstudium die Arithmetick war, in der Vergleichung der arithmetischen und geometrischen Progreßionen einen angenehmen Zeitvertreib, und gaben eben dadurch andern, die lieber auf die Mathematick schimpfen als sie lernen wollten, den erwünschten Anlaß, erstbemeldte Vergleichung unter die unnützesten

Specu-

Speculationen zu zählen. Denn auch damals stund das *virtus post nummos* dem Fortgang der Wissenschaften im Wege. Indessen kehrte sich Nepper nicht daran. Er verglich die beyden Progreßionen, um zu sehen, ob er zu den bereits bekannten Merkwürdigkeiten dieser Theorie nicht noch mehrere finden würde. Merkwürdige Eigenschaften sind selten allein. Und so brachte auch endlich Nepper die Logarithmen heraus, und mit diesen hörte die Sache auf eine Speculation zu seyn. Sie ließ noch mehrere Vortheile erwarten, die aber Nepper zu seiner Zeit nicht voraussehen konnte.

§. 56. Wir wollen indessen den Fall setzen, daß Nepper nicht auf die Logarithmen gekommen wäre; so würden diese bey der Erfindung und Gebrauch des Integralcalculs nothwendig zum Vorschein gekommen seyn, weil man da die Logarithmen nicht bloß zur Abkürzung des Multiplicirens und Dividirens, sondern die logarithmischen Grössen selbsten gebraucht. Hingegen würde der Name Logarithmen durch den Integralcalcul schwerlich aufgebracht worden seyn, weil man sich allem Anschein nach an Benennungen würde gehalten haben, die von dem Flächenraume der Hyperbel oder von parabolischen Bögen wären hergenommen worden. Und so hätte auch die dermalen so genannte logistische Linie, dafern sie nicht ganz ohne Namen geblieben wäre, einen andern Namen erhalten. Ob man logarithmische Tafeln würde berechnet haben, und besonders so grosse Tafeln, als man sie dermalen

hat, das ist noch eine andere Frage. Denn die Gedult und Unverdrossenheit so grosse Tafeln zu berechnen, hat seit **Neppers**, **Brigges** und **Vlacqs** Zeiten sehr abgenommen, und so würde man auch Mühe haben, Verleger dazu zu finden. Es ist demnach gut, daß die Sachen so gegangen sind, wie sie gegangen sind, und daß die Logarithmen vor dem Integralcalcul erfunden worden.

§. 57. Jedoch um nunmehr zur Sache zu kommen, so kehre ich wieder zu der Anmerkung zurücke, daß seit dem Integralcalcul die Logarithmen sich auf eine viel allgemeinere Art nothwendig gemacht haben, als **Nepper** es sich zu seiner Zeit vorstellen könnte. Das Integrale

$$\int \frac{dx}{x}$$

und unzählige andere, die davon abhängen, kömmt bey dem Integriren sehr häufig vor, und ohne **Logarithmen** würden eine Menge nützlicher und wichtiger Aufgaben so viel als noch ganz unaufgelößt seyn. Nun fordert zwar der Integralcalcul eigentlich die **hyperbolische** oder eigentlich **natürliche Logarithmen**, und eben diese hatte **Nepper** anfangs berechnet, um wenigstens ein Muster zu solchen Tafeln zu geben. Da man aber damals die **Logarithmen** nur zur Abkürzung der Rechnungen gebrauchte, so ließ man die **hyperbolischen** fahren, und berechnete andere, die der **decimalen** Einrichtung des Zahlengebäudes angemessener waren. Nun hätte man seit der Erfindung des Integralcal-

calculs die natürlichen Logarithmen wieder hervor suchen und sie in Tabellen vorstellen können. Allein die Nepperische Tafel fehlt in der letzten Ziffer, und so hätte sie neu berechnet werden müssen. Man tröstete sich auch andern Theils damit, daß die natürlichen Logarithmen aus den Briggischen gefunden werden können, wenn man diese mit

2,30258 50929 94045 68401 79914 rc.

multiplicirt. Und so blieben grosse Tafeln von natürlichen Logarithmen unberechnet.

§. 58. Am wunderlichsten machte es hiebey Sherwin. Er giebt in der Einleitung zu seinen Tafeln die Briggischen Logarithmen aller Zahlen von 1 biß 100, und aller Primzahlen biß auf 1100 auf 60 Decimalstellen berechnet an, und zeigt wie man vermittelst derselben die Logarithmen jeder andern Zahlen biß auf 60 Decimalstellen berechnen könne. Da man die Briggschen Logarithmen eigentlich nur zur Abkürzung der Rechnung gebraucht, so hat in dieser Absicht Sherwin seines Zweckes ganz verfehlt, weil man den bey logarithmischen Rechnungen fast immer vorkommenden Proportionaltheil mit eben so vielem Zeitverlust suchen muß, als man die Rechnung ohne Logarithmen machen würde. Seine Tafel mit den 60 Decimalstellen kann demnach höchstens nur alsdann von gutem Gebrauche seyn, wo man eine Zahl auf sehr hohe Dignitäten erheben, und das Product sehr genau wissen will. Diese Fälle kommen aber selten vor, und Sherwin hätte immer besser statt der Briggischen die hyper-

bolischen Logarithmen biß auf 60 Decimalstellen berechnet, weil diese nicht bloß zu Abkürzung der Rechnung, sondern in so fern sie wirkliche Quantitäten sind, gebraucht, und zuweilen sehr genau verlangt werden.

§. 59. Da man sich indessen gewöhnlich mit 7 Decimalstellen begnügt, so konnte man längst schon eine Tafel wünschen, welche die **hyperbolischen Logarithmen** biß auf so viele Stellen enthielte. Mir waren keine solche bekannt, und so hatte ich bereits vor mehrern Jahren diese Logarithmen wenigstens von 1 bis 100
Tab. XIII. berechnet, so wie sie in der 13ten Tafel zu sehen sind. Waren nun Logarithmen für grössere Zahlen zu finden, so bediente ich mich dazu verschiedener Hülfsmittel, die ich nach Veranlassung der Umstände abänderte. Denn liesse sich die fürgegebene Zahl a in Factoren zerfällen, deren jeder kleiner als 100 war, so war der Logarithmus von a die Summe der Logarithmen dieser Factoren. Gieng aber dieses nicht an, so versuchte ich es mit $a \pm 1$. Und wenn dieses angieng, so fand ich den Logarithmus von $a + 1$, oder von $a - 1$, und sodann ließ sich der Logarithmus von $1 \pm \frac{1}{a}$ vermittelst einer der Formeln der 12ten Tafel leicht finden. Und da $a > 100$, so fand sich

$$\log. a = \log. (a + 1) - \frac{2}{2a + 1}$$

biß auf 7 und auch mehrere Decimalstellen genau, demnach immer so genau ich es verlangte.

So z. E. wenn der hyperbolische Logarithmus von 34651 zu finden, so ist

$$34650 = 10.5.9.7.11 = 10.45.77.$$

$$\begin{aligned} \log. 10 &= 2{,}3025851 \\ \log. 45 &= 3{,}8066625 \\ \log. 77 &= 4{,}3438054 \\ \hline \log. 34650 &= 10{,}4530530 \end{aligned}$$

Sodann ist

$$\log. \frac{34651}{34650} = \log. \left(1 + \frac{1}{34650}\right) = \frac{2}{69301}$$

$$\begin{aligned} &= 0{,}0000289 \\ \log. 34650 &= 10{,}4530530 \\ \hline \log. 34651 &= 10{,}4530819 \end{aligned}$$

Eben so würde

$$34648 = 8.61.71$$

$$\log. \frac{34651}{34684} = \log. \left(1 + \frac{3}{34648}\right) = \frac{6}{69299}$$

$$\begin{aligned} &= 0{,}0000866 \\ \log. 8 &= 2{,}0794415 \\ \log. 61 &= 4{,}1108738 \\ \log. 71 &= 4{,}2626799 \\ \hline \log. 34651 &= 10{,}4530818 \end{aligned}$$

gefunden worden seyn. Hat hingegen eine Zahl wie z. E. 3,1415926 Decimalbrüche, so kann statt derselben z. E. 3141,5926.... gesetzt werden, und so ist sie 1000 grösser genommen. Nun findet sich

$$3139 = 43.73$$

$$\log. \frac{3141{,}5926}{3139{,}0000} = \log. \left(1 + \frac{2{,}5926}{3139{,}0000}\right) = \frac{5{,}1852}{6280{,}5926}$$

$$= 0,0008256$$
$$\log. \ 43 = 3,7612000$$
$$\log. \ 73 = 4,2904594$$
$$8,0524850$$
$$\log. \ 1000 = 6,9077553$$
$$\log. \ 3,14159 \text{ ꝛc.} = 1,1447297$$

§. 60. Hernach erfuhr ich, daß Simpson eine Tafel für die hyperbolischen Logarithmen berechnet. Dem ersten Ansehen nach schien sie von 100 biß auf 1000 zu gehen, aber genauer betrachtet, geht sie nur von 1 biß auf 10, jedoch nach allen 100ten Theilen. Und damit geht sie von 100 biß 1000, wenn man den Logarithmus von 100, = 0 setzt, oder zu den von Simpson berechneten Logarithmen den

$$\log. \ 100 = 4,6051702$$

addirt. Dieses hat aber Simpson unterlassen, und da es überhaupt betrachtet auf eines hinausläuft, so habe ich die Simpsonsche Tafel hier
Tab. XV mit beygefügt. Es ist die 15te. Und da man bey dem Gebrauch dieser Tafel sehr oft die Logarithmen von 10, 100, 1000 ꝛc addiren oder subtrahiren muß, so habe ich diese Logarithmen
Tab. XIV. auf der 14ten Tafel angezeichnet, und zugleich noch die Formeln beygefügt, welche in jeden Fällen zur Bestimmung des proportionalen Theils zur Regel dienen. Der Gebrauch ist nun folgender.

§. 61. Die Zahl, deren Logarithmen man vermittelst dieser zwo Tafeln finden will, muß, wenn sie nicht zwischen 1 und 10 fällt, durch 10, 100, 1000 ꝛc. multiplicirt oder dividirt werden,

damit sie zwischen 1 und 10 falle. So z. E. wenn die Zahl 19300 fürgegeben wird, so muß sie durch $10000 = 10^4$ getheilt werden, damit man 1,9300 oder 1,93 erhalte. Da nun 1,93 in der Tafel steht, so rechnet man

$$\begin{aligned} \log. 1{,}93 &= 0{,}6575200 \\ \log. 10^4 &= 9{,}2103404 \\ \hline \log. 19300 &= 9{,}8678604 \end{aligned}$$

Hätte man hingegen den Logarithmus von 0,193 zu suchen, so müßte diese Zahl mit 10 multiplicirt werden, um 1,93 zu haben. Und damit würde

$$\begin{aligned} \log. 1{,}93 &= 0{,}6575200 \\ -\log. 10 &= 2{,}3025851 \\ \hline -\log. 0{,}193 &= 1{,}6450651 \end{aligned}$$

§. 62. Es trifft aber nicht immer ein, daß eine nach dieser Regel verwandelte Zahl, oder auch eine solche die an sich schon zwischen 1 und 10 fällt, in der Tafel stehe. In diesen Fällen muß der Proportionaltheil gefunden werden. Hiezu giebt die Natur der hyperbolischen Logarithmen nach Anleitung der Formel (Tab. 12.) Tab. XII.

$$\log.(a+x) = \log. a + \frac{x}{a+\frac{1}{2}x} + \&c.$$

einen besondern Kunstgriff an, den ich durch das Beyspiel der Zahl 3,1415926 erläutern werde. Da man für diese Zahl in der 13ten Tafel nur den Logarithmus von 3,14 findet, so ist

$$\begin{aligned} a &= 3{,}14 \\ x &= 0{,}0015926 \\ \tfrac{1}{2}x &= 0{,}0008963 \end{aligned}$$

demnach

$$\frac{x}{a+\frac{1}{2}x} = \frac{0,0015926}{3,1407963} = 0,0005071$$

$$\log. 3,14 = \underline{1,1442227}$$

$$\log. 3,14159 \text{ \&c.} = 1,1447298$$

Die unten auf der 12ten Tafel vorgestellte Beyspiele der Zahlen 1,8768 und 187,68 mögen ebenfalls zur Erläuterung dienen.

§ 63. Die umgekehrte Aufgabe ist nun, wie man, wenn ein hyperbolischer Logarithmus fürgegeben, die Zahl finden solle. Hiezu dienen nun die auf der 12ten Tafel befindlichen Formeln

$$A - \log. a = b = \frac{x}{a+\frac{1}{2}x}$$

$$x = \frac{ab}{1-\frac{1}{2}b}$$

Jedoch muß von dem fürgegebenen Logarithmus A der Logarithmus von 10 so vielmal subtrahirt oder zu demselben addirt werden, biß der Rest oder die Summe kleiner als der Logarithmus von 10 ist. So z. E. wenn der fürgegebene Logarithmus = 5,2347383 ist, so wird

$$\begin{array}{r} 5,2347383 \\ 2 \log. 10 = \underline{4,6051702} \\ A = 0,6295681 \end{array}$$

seyn. Nun ist

$$\log. 1,87 = \underline{0,6259384} = \log. a$$

$$b = 0,0036297$$

$$x = \frac{ab}{1-\frac{1}{2}b} = \frac{0,0067875}{0,9981852}$$

$$\begin{array}{r} = 0,0068000 \\ a = \underline{1,8700000} \\ 1,8768000 \end{array}$$

demnach ist 1,8768 die Zahl, deren Logarithmus = 0,6295681. Und 187,68 die Zahl des fürgegebenen Logarithmen.

§. 64. Man kann sich hiebey auch einer der Formeln der 10ten Tafel bedienen, und da ist die Formel Tab. X.

$$e^x = \frac{2 + x}{2 - x} = 1 + \frac{x}{1 - \frac{1}{2}x}$$

nicht nur sehr einfach sondern auch zureichend genau. Z. E. wenn

$$A = 0,6295681$$

demnach

$$\log. a = l.\ 1,87 = \underline{0,6259384}$$
$$x = 0,0036297$$

so ist

$$e^x = 1 + \frac{0,0036297}{0,9981852} = 1,0036363$$

und

$$a.e^x = 1,87 \cdot 1,0036363 = 1,8768$$

die Zahl, deren Logarithmus = A = 0,6295681 ist. Man sieht übrigens, daß diese Formel mit der vorhergehenden auf eines hinausläuft.

§. 65. Die 11te Tafel kann zur Construction der logarithmischen Linie gebraucht werden, und dazu hatte ich mir sie ehmals berechnet. Die Abscissen x sind die Logarithmen, und die Ordinaten e^x stellen deren Zahlen vor, und sind in geometrischer Progreßion. Die Subtangente ist dabey = 1. Tab. XI.

Tab. XVI. §. 66. In der 16ten Tafel, die ich aus Hrn. Eulers Analysi finitorum genommen, kommen die hyperbolischen Logarithmen von 1 biß 10 biß Tab. XVII. auf 25 Decimalstellen vor, und die 17te Tafel enthält alle Zahlen von 1 biß 10000, die keine andere Factoren als 2, 3, 5, 7 haben. Demnach können die Logarithmen aller dieser Zahlen vermittelst der Logarithmen der 16ten Tafel durch blosses Addiren gefunden werden. So z. E. ist

$$6804 = 2^2 \cdot 3^5 \cdot 7 =$$

2 log. 2	=	1,38629	43611	19890	61883	44642
5 log. 3	=	5,49306	14433	40548	45697	62260
log. 7	=	1,94591	01490	55312	30510	54639
log. 6804	=	8,82526	59535	15751	38091	61541

Die nächst grössere Zahl in der 17ten Tafel ist

$$6860 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7^3$$

demnach

$$\log 6860 = 2 \log. 2 + \log. 5 + 3 \log. 7.$$

Hätte man demnach den Logarithmus einer zwischen 6804 und 6860 fallenden Zahl zu suchen, so müßte man die Interpolation dabey gebrau- Tab. XII. chen, und dazu sind die Formeln der 12ten Tafel ganz dienlich. So z. E. ist

$$\log. 6805 = \log. 6804 + \log. (1 + \tfrac{1}{6804})$$
$$\log. 6806 = \log. 6804 + \log. (1 + \tfrac{1}{3402})$$
$$\log. 6807 = \log. 6804 + \log. (1 + \tfrac{1}{2268})$$
$$\log. 6808 = \log. 6804 + \log. (1 + \tfrac{1}{1701})$$

* * *

$$\log. 6810 = \log. 6804 + \log. (1 + \tfrac{1}{1134})$$
$$\log. 6811 = \log. 6804 + \log. (1 + \tfrac{1}{972})$$

und überhaupt

$$\log.(6804 + a) = \log. 6804 + \log.(1 + \tfrac{a}{6804})$$

§. 67. Wenn man aber hiebey immer mit ganzen Zahlen rechnen will, so kömmt die Sache auf folgende Aufgabe an, daß man nemlich eine jede Grösse durch eine Reihe von Brüchen ausdrücke, die sich sämtlich multipliciren, und wo jeder Zähler von seinem Nenner um 1 verschieden ist. Und da dieses auf mehrere Arten angeht, so wird überdiß noch verlangt, daß diese Brüche unter allen möglichen am geschwindesten convergiren. Das Verfahren, wodurch dieser Aufgabe Genügen geschieht, wird sich am füglichsten in Beyspielen zeigen lassen.

§. 68. Es sey z. E. der Bruch

$$\frac{9293}{9216}$$

in eine solche Reihe von Brüchen zu verwandeln. Da dieser Bruch

$$\frac{9293}{9216} = 1 + \frac{77}{9216}$$

ist, so theilt man 77 in 9216, so ist der Quotient etwas weniges kleiner als 120. Nun addirt man zu 9216.... $= A$

den Werth $\frac{9216}{120} =$ 76,8

9292,8 $= B$

diese Summe von.... 9293,0

abgezogen, bleibt..... 0,2. $= C$

Nun ist $\frac{B}{C} = \frac{92928}{2} = 46464$

Und damit erhält man $\frac{9293}{9216} = \frac{121}{120} \cdot \frac{46465}{46464}$

demnach

$$\log. 9293 = \log. 9216 + \log. (1 + \tfrac{1}{120}) + \log. (1 + \tfrac{1}{46464}).$$

§. 69. Man kann diese Rechnung auch folgender maassen vornehmen. Man setze

$$\frac{9293}{9216} + \frac{x+1}{x}$$

so ist

$$1 + \frac{77}{9216} = 1 + \frac{1}{x}$$

Demnach, da man x in ganzen Zahlen verlangt,

$$x = 120$$

Man setze nun ferner

$$\frac{9293}{9216} = \frac{121}{120} \cdot \frac{y+1}{y}$$

so ist

$$\frac{9293 \cdot 120}{9216 \cdot 121} = \frac{y+1}{y}$$

Da nun

$$\frac{9293 \cdot 120}{9216 \cdot 121} = \frac{(9216 + 77) \cdot 120}{9216 \cdot (120 + 1)} = \frac{9216 \cdot 120 + 77 \cdot 120}{9216 \cdot 120 + 1 \cdot 9216}$$

$$= 1 + \frac{77 \cdot 120 - 9216}{9216 \cdot 121} = 1 + \frac{24}{9216 \cdot 121}$$

$$= 1 + \frac{1}{384 \cdot 121} = 1 + \frac{1}{46464}$$

demnach

$$1 + \frac{1}{46464} = \frac{y+1}{y} = 1 + \frac{1}{y}$$

ist, so hat man wie vorhin

$$\frac{9293}{9216} = \frac{121}{120} \cdot \frac{46465}{46464}.$$

§. 70. Wenn die fürgegebene Grösse Decimalbrüche hat, so wird die Rechnung etwas anders eingerichtet. Es sey z. E. der hyperbolische Logarithmus von

$\pi = 3{,}141592\ 653589\ 793238\ 462643$ 4 rc.

zu suchen. Die nächste Zahl in der 17ten Tafel ist

$$3136 = 2^6 \cdot 7^2$$

demnach

$$3{,}136 = 2^6 \cdot 7^2 : 10^3$$

Und so ist der fürgegebene Bruch

$$\frac{3{,}1415926 \text{ rc.}}{3{,}136} = 1 + \frac{0{,}005592653 \text{ rc.}}{3{,}136} =$$

$$1 + \frac{1}{560 +}$$

demnach

$$3{,}136 \cdot \frac{561}{560} = 3{,}1416$$

$$\pi = 3{,}14159265358979$$

$$0{,}00000734641021$$

Nun ist ferner in ganzen Zahlen

$$\frac{3{,}1416}{0{,}00000734641021} = 427636.$$

Demnach wird

$$3{,}1416 \cdot \frac{427635}{427636} = 3{,}14159265356518160304558 1$$

$$\pi = 3{,}14159265358979323846 2643$$

$$3{,}00000000000246116354170 62$$

Auch hier ist nun wiederum in ganzen Zahlen

$$\frac{3{,}14159265356518 \text{ rc.}}{0{,}00000000002461 \text{ rc.}} = 127646643562 \maltese$$

Auf diese Art kann man weiter fortfahren, wenn man von π immer mehrere Decimalstellen in die Rechnung zieht. Man findet demnach

$$\pi = 3{,}136 \cdot \frac{561}{560} \cdot \frac{427635}{427636} \cdot \frac{127646643563}{127646643562} \text{ etc.}$$

Und damit

$$\log.\pi = 6 \log. 2 + 2 \log. 7 - 3 \log. 10$$
$$+ \log.\left(1 + \frac{1}{560}\right)$$
$$+ \log.\left(1 - \frac{1}{427636}\right)$$
$$+ \log.\left(1 + \frac{1}{127646643562}\right)$$
$$+ \text{ etc.}$$

Man sieht hieraus überhaupt, daß die Zahlen eines jeden Bruches grösser als das Quadrat des nächst vorhergehenden sind, und demnach diese Brüche sehr schnelle convergiren.

§. 71. Um nun vermittelst solcher Brüche die Logarithmen zu finden, so ist der zweite in einem fortgehenden Bruch (Fractio continua) der 12ten Tafel hiezu am dienlichsten, und am meisten convergirend. Die Art damit umzugehen kann ich hier als bekannt voraussetzen, da sie in mehrern mathematischen Schriften und auch sehr umständlich in dem 2ten Theile meiner Beyträge zur Mathematick vorkömmt. So z. E. ist für $\log.\left(1 + \frac{1}{560}\right)$ die Rechnung folgende.

	Zähler 1	Nenner 0
560	0	1
2	1	 560
1680	2	 1121
1	 3361	 1883840
2800	 3363	 1884961
$\frac{2}{3}$	. . . 9419761	. . 5279774640
3920	. . . $6283203\frac{2}{3}$	. . 3521734721
2c.	$24639578234\frac{1}{3}$	13810479880960
	2c.	2c.

Demnach wird der $\log.\left(1+\frac{1}{560}\right)=\log.\frac{561}{560}$ der Ordnung nach genauer durch folgende Brüche ausgedrückt.

$$\frac{1}{560}$$

$$\frac{2}{1121}$$

$$\frac{3361}{1883840}$$

$$\frac{3363}{1884961}$$

$$\frac{9419761}{5279774640}$$

$$\frac{6283203\frac{2}{3}}{3521734721}$$

$$\frac{24639578234\frac{1}{3}}{13810479880960}$$

2c.

Diese Brüche sind nun überdieß von der Art, daß die Differenz zwischen zween nächst auf ein-

ander folgenden einen Bruch giebt, dessen Zähler = 1, der Nenner aber das Product aus beyden Nennern ist. Hieraus ergiebt sich nun ohne Mühe, wie stark diese Brüche convergiren. Mit dem ersten reicht man biß auf die 6te Decimalstelle, mit dem zweyten biß auf die 9te, mit dem dritten biß auf die 12te, mit dem vierten biß auf die 15te, mit dem fünften biß auf die 19te, mit dem sechsten biß auf die 23te, mit dem siebenten biß auf die 26te Decimalstellen, und so geht es immer weiter fort.

§. 72. Die umgekehrte Aufgabe, nemlich: **Zu einem fürgegebenen Logarithmen dessen Zahl zu finden,** kann auf eine ähnliche Art aufgelößt werden. **Man verwandelt den Logarithmen ebenfalls in eine Reihe von Brüchen, die am stärksten convergiren, die aber zusammen addirt werden, und deren Zähler = 1. die Nenner ganze Zahlen sind.** Die Art dieses zu verrichten, kommt ebenfalls in dem zweyten Theile meiner Beyträge vor. Sie ist übrigens sehr leicht begreiflich. Es sey der fürgegebene Logarithme

$$
\begin{array}{rcll}
\log.\ \pi & = & 1,14472988584940017\,4 & \text{rc.} \\
1 & = & 1 & \\
\hline
 & & 0,14472988584940017\,4 & \text{rc.} \\
\frac{1}{7} & = & 0,14285714285714285\,7 & \text{rc.} \\
\hline
 & & 0,00187274299225731\,7 & \text{rc.} \\
\frac{1}{534} & = & 0,00187265917602996\,2 & \text{rc.} \\
\hline
 & & 0,00000008381622735\,4 & \text{rc.} \\
\frac{1}{1193087} & = & 0,00000008381618440\,2 & \text{rc.} \\
\hline
 & & 0,00000000000004295\,2 & \text{rc.}
\end{array}
$$

rc.

Sezt

Setzt man nun nach Anleitung der 10ten Tafel Tab. X.

$$\log. e = 1$$

so ist

$$\pi = e^{l\pi} = e^{1,1447} \text{ etc.}$$

$$= e^{1 + \frac{1}{7} + \frac{1}{534} + \frac{1}{1193087} + \text{ etc.}}$$

$$= e . e^{\frac{1}{7}} . e^{\frac{1}{534}} . e^{\frac{1}{1193087}} . \text{ etc.}$$

Diese Ausdrücke können nun vermittelst einer der Formeln der 10ten Tafel, jeder besonders, berechnet, und sodann mit einander multiplicirt werden.

§. 73. Die 18te Tafel enthält Formeln, die Tab. XVIII sich auf hyperbolische Sectoren eben so beziehen, wie ganz ähnliche trigonometrische Formeln sich auf circuläre Sectoren oder auch Circulbögen beziehen. Ich werde aber im Folgenden bey Anlaß von andern Tafeln umständlicher davon reden können.

V.

Tafeln von circulären Functionen.

§. 74.

Den Anfang dieser Tafeln macht die 19te. Tab. XIX. Sie enthält die Sinus von 3 zu 3 Graden in algebraischen Ausdrücken, nach ihrem absoluten Werthe. Und in so fern können dadurch nicht nur viele besondere Verhältnisse zwischen diesen Sinus, ihren Cosinus, Tangenten, Secanten etc. genau angegeben werden, sondern sie dienen auch in besondern vorkommenden Fäl-

len, Rechnungen nach aller Schärfe zu machen und Lehrsätze nach aller Schärfe auszudrücken die man vermittelst der Trigonometrischen Tafeln nur biß auf 7 Decimalstellen würde bestimm angeben können. Die Lehre der regulären Viel ecke, der regulären Körper ꝛc. hat verschieden Vortheile davon.

Tab. XX. §. 75. Die folgende 20te Tafel enthält di Formeln, welche die Grundlage aller trigono metrischen Rechnungen sind. Ihren Gebrauc muß ich hier als bekannt voraussetzen. Ma kann sie übrigens mit den ganz ähnlichen hy- Tab. XVIII perbolischen Formeln der 18ten Tafel verglei chen, von denen, wie erst gesagt worden, im Folgenden noch ferner die Rede seyn wird.

Tab. XXI. §. 76. Die 21te Tafel stellt die brauchbar sten Sätze, und die sämtliche Fälle der gerade linichten und sphärischen Trigonometrie vor. Besonders sind die schiefwinklichten Triangel nach Anleitung der im ersten Theile meiner Bey- träge davon gegebenen Theorie, in viererley Hauptfälle eingetheilt. Es kommen nemlich im- mer vier Stücke eines schiefen Triangels in der Rechnung vor, und diese sind:

1. Entweder drey Seiten und ein Winkel.
2. Oder drey Winkel und eine Seite.
3. Oder vier auf einander folgende Stücke.
4. Oder vier einander gegenüberstehende Stücke.

Dadurch sind nun die vier Hauptfälle sehr kennt- lich gemacht, und man kann dadurch jedesmal ohne viel Besinnens so gleich die Formel finden, welche in jedem vorkommenden Fall zu gebrau-

chen ist. Die letzte Seite dieser 21ten Tafel stellt die Fälle vor, wo, wenn man mit Logarithmen rechnet, der Senkstrich gezogen werden muß. Sie sind ebenfalls nach den vier Hauptfällen eingetheilt, damit man die jedesmal zu gebrauchende Formel so gleich finden kann.

§. 77. Die 22te Tafel giebt in rationalen Brüchen einige bey cyclometrischen Rechnungen oft vorkommende Verhältnisse dergestallt an, daß ohngeachtet keiner dieser Brüche genau ist, sie dennoch genauer sind, als jeder andere in kleinern Zahlen ausgedruckte Bruch. Man sieht, daß diese Brüche in Reihen vorgestellt sind, und vor jeder Reihe ist das Verhältnis namentlich angegeben, welches sie ausdrücken. In so fern sind die drey ersten Reihen für sich verständlich. Die drey letztern bedürfen einiger Erläuterung. Die vierte bezieht sich auf die Vergleichung der Circulfläche mit einem gleichräumichten Quadrate, so daß sich in jedem Bruch der Zähler zum Nenner verhält, wie der Diameter des Circuls zur Seite des Quadrates, so mit dem Circul gleichen Inhalt hat. Die fünfte Reihe vergleicht die Kugel mit einem gleichräumichten Cubus, so daß sich in jedem Bruche der Zähler zum Nenner verhält, wie der Diameter zur Seite des Cubus, der mit der Kugel gleichen Inhalt hat. Die sechste vergleicht einen Cylinder, dessen Höhe dem Diameter gleich ist, mit einem gleichräumichten Cubus, so daß in jedem Bruche sich der Zähler zum Nenner verhält, wie der Diameter oder auch die Höhe eines solchen Cylinders zu der Tab. XXII.

Seite des Cubus, so mit demselben gleichen Inhalt hat. Diese Brüche sind nun sämtlich so geordnet, daß in jeder Reihe die folgenden genauer als die vorhergehenden sind. Man darf also, um zu sehen wie weit ein jeder genau ist, denselben nur von dem nächst folgenden oder diesen von jenem abziehen. Der Ueberrest wird allemal ein Bruch seyn, dessen Zähler = 1, der Nenner aber das Product aus den Nennern beyder Brüche ist. Man sieht übrigens, daß die erste Reihe unten weiter ausgedehnt nochmals vorkömmt. Noch ist auf dieser Seite eine Reihe für den Umkreis des Circuls, wo bey den Nennern durch die römische Zahlen VIII, IX, X, XIII, XIV, angezeigt wird, wie viele Nullen angehängt werden müssen. Sie dient statt der Ludolphschen Zahlen biß auf 14 Decimalstellen, und man sieht bey jedem Bruche so gleich, wie weit man damit reicht.

Tab.XXIII §. 78. Die folgende 23te Tafel giebt die Länge der Circulbögen biß auf 27 Decimalstellen von 1 biß auf 100 Grade, von da an von 30 zu 30 Graden an, so wie auch für Minuten und Secunden. Es kommen zuweilen, und besonders in der Astronomie, Fälle vor, wo man die absolute Länge der Bögen wissen muß, wenn es gleich nicht immer biß auf so viele Decimalstellen nothwendig ist.

Tab.XXIV §. 79. Die 24te Tafel bedarf kaum einer Erläuterung. Es giebt Fälle, wo man die Sinus, Cosinus &c. besonders kleiner Bögen sehr genau wissen muß. Dazu habe ich den Bogen von 10000 Secunden zum Grunde gelegt, und

m stellt das Verhältnis dieses Bogens zu jedem fürgegebenen Bogen vor. Hieraus erklärt sich die Formel für sin. *v* und cos. *v*, auf der ersten Seite dieser Tafel. Die andere Seite fängt sich mit den Ludolphschen von *Lamy* weiter ausgedehnten Zahlen an. Hierauf folgen die Briggischen Logarithmen für diese Zahlen, so wie für die Länge eines Grades, einer Minute, einer Secunde ꝛc.

§. 80. Die 25te Tafel ist gleichsam das Einmal Eins für die Sinus jeder Grade, weil sie diese Sinus mit 1, 2, 3.....9 in eben so vielen Columnen multiplicirt, darstellt. Dieser Abacus Sinuum hat mir bey Berechnung astronomischer Tabellen, dergleichen im zweiten Theile meiner Beyträge vorkommen, gute Dienste gethan. Und eben so ist er auch in andern Fällen, wo von Grad zu Grad gerechnet werden muß, von gutem Gebrauche. Tab.XXV.

§. 81. Endlich habe ich, und zwar ebenfalls für die Fälle, wo man von Grad zu Grad Tabellen zu berechnen hat, noch die 26te Tafel beygefügt, welche überhaupt die in den trigonometrischen Tafeln vorkommenden Functionen der Circulbögen von Grad zu Grad enthält. Ich setze z. E. man habe eine Declinationstafel für die Obliquität von 23°. 28′ zu berechnen: so schreibe man aus den gewöhnlichen Tabellen den Logarithmus des Sinus von 23°. 28′ auf ein kleines Zettelchen, so daß wenn dieses auf die Columne Log. Sin. der Tafel gelegt wird, die Zahlen nach jeden Stellen auf einander passen. Auf diese Art kann dieser auf dem Zettelchen ge- Tabul. XXVI.

schriebene Logarithmus zu jedem Log. Sin. der Tafel addirt und die Summe auf ein besonderes Blatt geschrieben werden, ohne daß man weiter etwas auszuschreiben habe. Das Zettelchen wird Grad für Grad weiter fortgeschoben, so oft eine Summe aufgezeichnet ist. Dieses Beyspiel ist genug um anzuzeigen, wie bequem dieser Abacus in unzähligen andern Fällen gebraucht werden kann.

VI.

Tafeln zu Auflösung der Gleichungen.

§. 82.

Tabul. XXVII. Die erste dieser Tafeln, welches die 27te ist, stellt eine Gleichung überhaupt vor, und giebt den Werth einer jeden Wurzel x in Form eines Bruches an, so daß welchen Werth man in diesem Bruche für y setzt, der Bruch einen der Wurzel x näher kommenden Werth x' giebt. Diese allgemeine Formel findet sich auf eben der Tafel für die Gleichungen vom 2, 3, 4 und 5ten Grade besonders ausgedrückt. Ich habe sie übrigens aus der Newtonschen oder Halleyschen Methode, die Wurzeln durch Näherung zu finden, abgeleitet, und in so fern sind allerdings auch Fälle dabey möglich, wo x' sich von x mehr entfernt als y. Da man aber die freye Wahl hat, für y einen andern Werth anzunehmen, so hat dieses auch eben nicht so viel auf sich. Denn wenn die Gleichung wenigstens eine

reelle Wurzel hat, so ist die Formel immer anwendbar. Hätte hingegen die Gleichung lauter unmögliche Wurzeln, so müßte auch für y ein unmöglicher Werth von der Form

$$y = A + B\sqrt{-1}$$

angenommen werden.

§. 83. Da in jeder Gleichung das letzte Glied das Product aus allen Wurzeln ist, so kann der oben (§. 31.) vorgetragene Lehrsatz auch hier angewandt werden. Denn ist die Gleichung vom $n$ten Grade, so ist das letzte Glied ein Product aus n Wurzeln. Demnach wenn man aus dem letzten Gliede die $n$te Wurzel auszieht, so fällt diese zwischen die Wurzel der Gleichung; oder die Gleichung hat so wohl grössere als kleinere Wurzeln als die $n$te Wurzel des letzten Gliedes. Es wird aber hiebey vorausgesetzt, daß alle Wurzeln real sind.

§. 84. Auf gleiche Art erhellet, daß wenn das ohne ein das letzte Glied (membrum penultimum, das vorletzte Glied) durch die Anzahl der Wurzeln n getheilt, und aus dem Quotienten die $(n-1)$te Wurzel ausgezogen wird, diese Wurzel ebenfalls zwischen die Wurzeln der Gleichung falle.

§. 85. Aehnliche Sätze lassen sich auch für die Coefficienten der übrigen Glieder einer jeden Gleichung finden. Und hieraus erklären sich die unten auf der 27ten Tafel befindlichen Formeln.

§. 86. Hat man nun auf diese Art einen Werth gefunden, der zwischen die Wurzel einer fürgegebenen Gleichung fällt, so kann dieser Werth in vorhin erwähntem Bruche (§. 82.) für y gesetzt werden, um einen Werth x' zu er-

halten, welcher einer Wurzel der Gleichung nä-
her kömmt. Dieser wird sodann wiederum für y
gesetzt, und so fährt man fort biß man den
Werth einer Wurzel so nahe hat, als man den-
selben zu haben verlangt.

§. 87. Man habe z. E. die Gleichung

$$x^5 - 5x^3 - 14x + 3 = 0$$

so ist

$$a = c = 0$$
$$b = -5$$
$$d = -14$$
$$e = +3$$

demnach

$$x' = \frac{4y^5 - 10y^3 - 3}{5y^4 - 15y^2 - 14}$$

Da hier $\sqrt[5]{3} = 1 + \ldots$

ist, so kann man sogleich

$$y = 1$$

setzen. Dieses giebt

$$x' = \frac{4 - 10 - 3}{5 - 15 - 14} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

Setzt man ferner $y = 0,3$

so erhält man $x' = 0,213\ldots$

Setzt man $y = 0,21$

so erhält man $x' = 0,21096\ldots$

ꝛc.

Von da an convergiren die folgende Werthe sehr
geschwinde. Um aber zu sehen, nach welchem
Gesetze, so mache man

$$y = x + z$$

damit erhält man für x' den Zähler

$$4y^5 - 10y^3 - 3 = 4x^5 + 20x^4z + 40x^3z^2 + 40x^2z^3 + 20xz^4 + 4z^5$$
$$- 10x^3 - 30x^2z - 30xz^2 - 10z^3$$
$$- 3$$

und den Nenner

$$5y^4 - 15y^2 - 14 = 5x^4 + 20x^3z + 30x^2z^2 + 20xz^3 + 5z^4$$
$$- 15x^2 - 30xz - 15z^2$$
$$- 14$$

Zu dem Zähler addire man, um den Coefficienten des ersten Gliedes dem von dem ersten Gliede des Nenners gleich zu machen, die fürgegebene Gleichung

$$0 = x^5 - 5x^3 - 14x - 3$$

Und die Summe

$$4y^5 - 10y^3 - 3 = 5x^5 + 20x^4z + 40x^3z^2 + 40x^2z^3 + 20xz^4 + 4z^5$$
$$- 15x^3 - 30x^2z - 30xz^2 - 10z^3$$
$$- 6$$

theile man durch den Nenner, so ist der Quotient

$$x' = x + \frac{2z^2}{x} - \frac{4z^3}{x^2} - \text{ꝛc.}$$

Hieraus sieht man, daß die Differenz $z = y - x$ wie das Quadrat von z abnimmt, so bald z anfängt kleiner als x zu werden.

§. 88. Nimmt man für y eine sehr grosse Zahl, so erhält man

$$x' = \frac{4y^5 - \text{ꝛc.}}{5y^4 - \text{ꝛc.}} = \tfrac{4}{5}y - \text{ꝛc.}$$

und demnach kömmt man der grössern (negativen oder positiven) Wurzel um $\frac{1}{5}$ näher. So z. E. wenn $y = -10$ gesetzt wird, so findet sich

$$x' = \frac{-390003}{+48486} = -8\ldots$$

Man sieht daraus zugleich, daß man y merklich kleiner annehmen kann.

Setzt man $y = -5$, so erhält man

$$x' = \frac{-11253}{+2736} = -4,11\ldots$$

welches ebenfalls von der Verhältnis $y : x = 5 : 4$ nicht viel verschieden ist. Setzt man aber $y = -2$, so findet man

$$x' = \frac{-51}{+6} = -8,5$$

Hier ist demnach der Fall, wo x' sich von dem Werthe der Wurzel entfernt. Und es folgt daraus, daß die Gleichung zwischen -5 und -2 eine reelle oder eine unmögliche Wurzel hat. Setzt man demnach $y = -3$, so erhält man

$$x' = \frac{-705}{+256} = 2,7\ldots$$

Und wenn $y = -2,7$ gesetzt wird, so findet sich

$$x' = -2,67\ldots$$

Und damit zeigt sich hier eine reelle Wurzel.

Tabula XXVIII. XXIX. §. 89. Ohne mich aber hiebey länger aufzuhalten, wende ich mich zu den folgenden beyden Tafeln. Die 29te giebt in Zahlen an, was die 28te in Formeln vorstellt, und in Beyspielen zeigt. Beyde betreffen die Cubischen Gleichungen, deren Wurzeln sämtlich reell sind. Eine solche Gleichung sey überhaupt

$$0 = z^3 + Az^2 + Bz + C.$$

Man schaffe das zweyte Glied weg, damit sie die Form $0 = y^3 + * - 6y + \gamma$ erhalte. Nun setze man

$$y = x . \sqrt{6}$$

so wird diese Gleichung in

$$0 = x^3 - x + \gamma : 6\sqrt{6}$$ verwandelt.

Und wenn $y : 6 . \sqrt{6} = \pm a$
gesetzt wird, so erhält man immer

entweder $x - x^3 = a.$

oder $x^3 - x = a.$

Und dieses sind die zwo Formeln der 28ten Tafel, und überhaupt die zweyerley Fälle, wo **alle Wurzeln reell seyn können.**

§. 90. Wie fern aber wirklich alle drey Wurzeln reell sind, das hängt nun schlechthin von dem Werthe von a ab. Zu diesem Ende differentiirt man die beyden Gleichungen, um **den grösten möglichen Werth von a zu bestimmen.** Und da erhält man

$$dx - 3x^2 dx = 0$$

demnach

$$x = \sqrt{\tfrac{1}{3}} = \text{tang}.\ 30° = 0,5773503 \ldots$$

Setzt man diesen Werth in den beyden Gleichungen, so erhält man

$$\pm a = \sqrt{\tfrac{4}{27}} = \tfrac{1}{3}\sqrt{\tfrac{4}{3}} = \tfrac{1}{3}\ \text{sec}.\ 30° = 0,3849002 \ldots$$

Und damit ist die Möglichkeit von drey reellen Wurzeln in den Gränzen von $a = \pm$ 0,3849002.... eingeschlossen.

§. 91. Hierauf gründet sich nun die 29te Tafel, welche für jeden Werth von a die dazu gehörenden Wurzeln der beiden Gleichungen

$$x - x^3 = a.$$
$$x^3 - x = a$$

vorstellt, so daß man die drey Werthe von x durch blosses Aufschlagen des Werths von a haben kann, dafern man sich mit drey Decimalstellen begnügen will.

§. 92. Will man aber x biß auf 7 Decimalstellen haben, so kommt die Sache auf eine schickliche Interpolation an, die ich mit dem auf der 28ten Tafel vorgestellten Beyspiele erläutern werde. Die Gleichung sey demnach

$$z^3 - 3z - 1 = 0$$

Man setze $\quad z = x\sqrt{3}$

so erhält man $x - x^3 = 0,1924501 = a.$

Damit sind nach Anweisung der 28ten Tafel die beyden kleinern Wurzeln bejaht, die grössere verneint.

§. 93. Nun findet sich in der 29ten Tafel der Werth von

$$a = 0,1924501$$

in drey verschiedenen Stellen

1° zwischen $x = 0,200$ und $x = 0,201$

2° zwischen $x = 0,884$ und $x = 0,885$

3° zwischen $x = 1,085$ und $x = 1,086$

Man kann demnach diese drey Werthe von x als Schranken der drey Wurzeln ansehen.

§. 94. Setzt man nun für die erste dieser Wurzeln $\quad x = 0,2 + n$

so erhält man

$$0,192 + 0,88n - 0,6n^2 - n^3 = 0,1924501.$$

Da nun hier $n < \frac{1}{1000}$, demnach $n^3 < \frac{1}{1000000000}$ ist, so kann dieser Ausdruck ohne Bedenken weggelassen werden. Demnach wird diese Gleichung in

$$0,88n - 0,6n^2 = 0,0004501$$

verwandelt, und hieraus folgt

$$n = \frac{0,0004501}{0,88 - 0,6.n} = 0,0005118$$

$$x = 0,2005118.$$

Eben diese Ausdrücke finden sich in dem Beyspiele, so wie es auf der 28ten Tafel vorgetragen ist, nur mit dem Unterschied, daß daselbst die ersten und zweyten Differenzen von drey auf einander folgenden Werthen des a gebraucht worden, um die Gleichung

$$1920000 + 8800\,n - 6\,n^2 = 1924501$$

zu finden. Man sieht, daß es auf eines hinausläuft; nur kürzt der Gebrauch der Differenzen die Rechnung ab.

§. 95. Wenn $\underline{+}\,a = \sqrt{\tfrac{4}{27}}$ ist, so sind zwo gleiche Wurzeln

$$\underline{+}\,x - \sqrt{\tfrac{1}{3}} = 0$$
$$\underline{+}\,x - \sqrt{\tfrac{1}{3}} = 0$$

Und die dritte Wurzel ist sodann

$$\overline{+}\,x = \sqrt{\tfrac{4}{3}} = \sec. 30° = 1,1547005.$$

Man sieht auch daraus, warum die Tafel sich nur biß auf $\underline{+}\,x = 1,155$ erstreckt. Sie hätte zwar weiter fortgesetzt werden können, und zwar biß ins Unendliche. Allein alsdann hätte sie doch irgend müssen abgebrochen werden, und damit war es besser sie nur so weit auszudehnen, als der Fall von drey möglichen Wurzeln geht. Und in dieser Absicht hat die Tafel nun etwas absolutes, und ist in ihrer Art vollständig.

§. 96. Die 30te Tafel betrift ebenfalls die Cubische Gleichungen und zwar alle Arten derselben. Die erste Art ist, wobey alle drey Wurzeln möglich sind, und diese kann immer durch die Trisection eines Circulbogens aufgelöset werden. Die Sache kömmt auf vier Formeln an, welche, wenn das zweyte Glied der Gleichung einmal weggeschaft ist, die ferner vorzuneh- Tab.XXX.

mende Rechnungen anzeigen. Diese vier Formeln stehen in dem ersten Fache der Tafel. Es sey z. E. die Gleichung

$$z^3 - 3z - 1 = 0$$

fürgegeben, so wird

$$a = 3$$
$$b = 1$$
$$r = 2$$
$$\text{cos}\,3\omega = \tfrac{1}{2} = 0{,}5000000$$
$$3\omega = 60°, = 60° + 360°, = 60° + 720°$$
$$\omega = 20°, = 140°, = 260°$$
$$z = 2\,\text{cos}\,20°, = 2\,\text{cos}\,140°, = 2\,\text{cos}\,260°$$

demnach die drey Wurzeln

$$z = +2\,\text{sin}\,70°. = +1{,}8793852\ldots$$
$$z = -2\,\text{sin}\,50°. = -1{,}5320888\ldots$$
$$z = -2\,\text{sin}\,10°. = -0{,}3472964\ldots$$

Man sieht hieraus, daß

$$\text{sin}\,10° + \text{sin}\,50° = \text{sin}\,70°$$

ist. Denn die Summe der drey Wurzeln ist $= 0$. Uebrigens hat es sich bey dieser Gleichung schicklich zugetragen, daß $\text{cos}.\,3\,\omega = \frac{1}{2}$ in den Tafeln genau vorkömmt. In den meisten Fällen aber trifft dieses nicht ein, und da muß der Bogen $3\,\omega$ nicht nur in Graden und Minuten, sondern auch in Secunden und deren Decimaltheilen gesucht werden, wenn man den Werth von z biß auf 7 Decimalstellen genau haben will.

§. 97. Das zweyte Fach der 30ten Tafel betrifft eben die Gleichung

$$0 = z^3 - az - b$$

für diejenigen Fälle, wo sie nur eine mögliche Wurzel hat. Dieses erhellet allemahl daraus, wenn man

$$\text{cos. } 3\omega = \frac{4b}{r^3}$$

grösser als 1 findet. Denn da kein Cosinus grösser als der Halbmesser, der hier = 1 ist, seyn kann, so richtet man mit der Trisection eines Circulbogens nichts aus. Hingegen kann man allerdings mit der Trisection eines hyperbolischen Sectors etwas ausrichten, weil der hyperbolische *Cosinus* immer grösser als 1 ist. Daher ist auch in dem 2ten Fache der Tafel der Ausdruck $4b : r^3$ mit einem hyperbolischen Cosinus verglichen. Was die hyperbolischen Sinus und Cosinus sind, erhellet aus der 33ten Tafel, wo die Vergleichung der gleichseitigen Hyperbel mit dem Circul in Absicht auf die ähnliche Functionen vorkömmt. Eben dadurch wird auch die oben (§. 73. 75.) erwähnte 18te Tafel, wo Kürze halber Tabula XXXIII. Tab. XVIII.

ſh so viel als sinus hyperbolicus
coſh . . . . . cosinus hyperbolicus
Tangh . . . . tangens hyperbolica

sagen will. Diese Functionen beziehen sich allemal auf einen hyperbolischen Sector, dergleichen QCqQ ist. Der Winkel qCQ ist der Hyperbel und dem Circul gemeinsam, hingegen habe ich den Winkel PCQ transcendent genennt, weil auf diesem die Vergleichung des Circuls und der Hyperbel beruht. Denn Tabula XXXIII.

1. Der hyperbolische *Sinus* pq ist = PQ, und PQ ist die Tangente des transcendenten Winkels PCQ.

2. QT ist die Tangente des gemeinsamen Winkels TCQ. Da aber QT = RS, und RS der *Sinus* des transcendenten Winkels PCQ ist, so sieht man auch hieraus, wie dieser Winkel vom Circul zur Hyperbel führt.

3. Endlich ist der hyperbolische *Cosinus* Cp = CP, und CP ist die Secante des transcendenten Winkels PCQ.

Tabula XXXII. §. 98. Legt man demnach den transcendenten Winkel zum Grunde, wie es in der 32ten Tafel geschieht, so darf man nur

tang. PCQ als sin. hyp. qCQq,
sec. PCQ . . . cos. hyp. qCQq,
sin. PCQ . . . tang. hyp. qCQq = tang. ang qCQ

ansehen, und diese hyperbolischen Functionen können so gleich aus den bereits berechneten trigonometrischen Tafeln ausgeschrieben werden. Der *Sector* qCQq findet sich, wenn man den transcendenten Winkel PCQ halbirt, die Hälfte zu 45° addirt, und den Logarithmus der Tangente dieser Summe nimmt. Ich habe in der 32ten Tafel hiezu nur die Tabellaren oder Briggischen Logarithmen genommen. Und da diese Tafel nur von Grad zu Grad fortgeht, so dient sie auch eigentlich nur zum Muster einer Tafel, die von Minute zu Minute fortgehen sollte.

Tab. XXX. §. 99. Um nun wiederum zum zweyten Fache der 30ten Tafel zurücke zu kehren, so werde ich die Gleichung

$$x^3 - 3x - 4 = 0$$

zum Beyspiel nehmen.

Hier

Hier ist demnach $a = 3$

$b = 4$

demnach $r = 2$

$$\frac{4b}{r^3} = 2 = \text{cos. hyp.}\, 3\omega$$

Diesem Cos. hyp. $= 2$ entspricht in der 32ten Tafel, Sector $3\omega = 0,5719475$

demnach der dritte Theil

Sector $\omega = 0,1906492$

diesem Sector entspricht hinwiederum

$\text{cos h.}\, \omega = 1,0979133$

und damit ist

$x = r.\, \text{cos h.}\, \omega = 2,1958266.$

die gesuchte und einige mögliche Wurzel der fürgegebenen Gleichung.

§. 100. Da die hyperbolischen Functionen ebenfalls circuläre Functionen sind (§. 98.) so läßt sich leicht gedenken, daß diese Gleichung auch durch circuläre Functionen hätte aufgelößt werden können. Es wäre aber nicht so kurz geschehen. Indessen stellt das dritte Fach der 30ten Tafel die dazu nöthigen Formeln vor. Man sieht daraus, daß eine Cubicwurzel dabey ausgezogen werden mus, und noch eine Verwandlung mehr erfordert wird als bey dem zweyten Fache.

§. 101. Endlich bleibt noch der dritte Fall übrig, wo $o = z^3 + az - b$

ist. Dieser Fall wird in dem 4ten und fünften Fache vorgestellt, in dem vierten werden hyperbolische Sinus gebraucht; in dem fünften aber nur circuläre Functionen, wo aber die Cubic-

wurzel ausgezogen werden muß. Dieses wird aber, nach dem bißher gesagten, keiner fernern Erläuterung bedürfen.

Tabula XXXIV. §. 102. Ich wende mich demnach zur 34ten Tafel, welche in drey Fächern die verschiedene Fälle der Biquadratgleichungen vorstellt. Das erste Fach enthält die Auflösung dieser Gleichungen vermittelst der Trisection eines Circulbogens. Die Bedingungen, wie man aus den Formeln sieht, sind

1°. Daß $AA + 12C$ eine positive Grösse ist. Ist sie es nicht, so verfällt man in das dritte Fach. Ist sie es aber, so muß

2° der Ausdruck

$$\frac{D}{r} < 1$$

seyn. Denn wäre $D : r > 1$, so würde man in das zweyte Fach verfallen.

Haben nun diese beyde Bedingungen statt; so giebt das erste Fach immer die Auflösung der Gleichung, die Wurzeln mögen nun möglich oder unmöglich seyn. Ich habe übrigens dieses Verfahren in dem 2ten Theile der Beyträge umständlicher vorgetragen.

§. 103. Aus dem erstgesagten erhellet zugleich, wenn man in das zweyte oder dritte Fach verfällt. Man sieht, daß in beyden die Trisection eines hyperbolischen Sectors vorkömmt, welcher im zweyten Fache durch seinen Cosinus, im dritten durch seinen Sinus bestimmt wird. Ferner wird die Tafel keiner Erläuterung gebrauchen. Nur wäre so wohl zu dieser als zu mehrern andern Absichten zu wünschen, daß

man die 32te Tafel von Minuten zu Minuten berechnet hätte. Man würde sie, wie ich es anderwerts umständlicher zeigen werde, selbst bey trigonometrischen Rechnungen mit Vortheil gebrauchen können. Tabula XXXII.

VII.

Tafeln zu Ausziehung der Wurzeln.

§. 104.

Die Quadratwurzeln kommen, besonders wegen des pythagorischen Lehrsatzes am häufigsten vor. Die Cubischen fürnehmlich nur in der Stereometrie, die höhern ungleich seltener. Ich habe daher in der 35ten Tafel die Quadratzahlen, und in der 36ten die Cubiczahlen, und zwar Kürze halber nur von 1 biß 1000 so vorgestellt, daß sie in geschmeidiger Kürze den übrigen Tafeln beygefügt werden konnten. Vollständigere findet man bey **Ludolph** und **Büchner**. Tabula XXXV. Tabula XXXVI.

§. 105. Die 34te Tafel enthält in dem zwey ersten Fächern einige zu den Quadrat- und Cubicwurzeln dienende Ausdrücke, die eben keiner fernern Erläuterung bedürfen. Im dritten Fache kömmt eine allgemeine Formel vor, **aus jeder Grösse jede Wurzel durch Näherung zu finden**, wenn man einmal die Wurzel schon ziemlich genaue hat. Die Anwendung auf die Quadrat- und Cubicwurzeln ist zugleich Tabula XXXIV.

beygefügt. Die allgemeine so wohl als diese zwo besondere Formeln sind eigentlich unendliche Reihen, die nach den Dignitäten von $(p:a)$ fortgehen. Man gebraucht aber nur das erste Glied, und da dient das zweyte, um anzuzeigen, wie weit man jedesmal mit dem ersten ausreicht. So z. E. wenn

$$\frac{p}{a} < 0{,}000001$$

ist, so wird

$$\left(\frac{p}{a}\right)^3 < 0{,}000000000000000001$$

und biß so weit, ja noch um eine oder zwo Decimalstellen weiter ist sodann das erste Glied genau. Nun kann man vermittelst der Logarithmen jede Wurzel biß auf 6 oder 7 Stellen finden, und sie sodann vermittelst dieser Formeln biß auf 18 Stellen weiter treiben. Die Sache kömmt, wie man sieht, allemale auf eine einige Regeldetri an. Das Verfahren erhellt theils aus den Formeln für sich, theils habe ich es in dem zweytem Theile der Beyträge durch das Tab.XXIV Beyspiel der auf der 24ten Tafel vorkommenden Cubicwurzel von $\frac{1}{6}\pi$ erläutert, die ich durch eine solche Regeldetri biß auf 18 Stellen berechnet habe.

§. 106. Will man sich aber mit wenigern Stellen begnügen; so können in Absicht auf die Quadrat- und Cubicwurzeln die zwey letzten Fächer der 34ten Tafel nebst der 35 und 36 Tafel dabey gebraucht werden. Es sey z. E. aus der Zahl

2284322013

die Cubicwurzel auszuziehen. Man schreibe statt dieser Zahl die um 3 Decimalstellen kleinere

$$2284322,013$$

so ist in der 36ten Tafel der nächst kleinere Cubus

$$131^3 = 2248091$$

welcher abgezogen

$$36231,013$$

übrig läßt. Demnach ist

$$a^3 + b = 2284322,013$$
$$a^3 = 2248091.$$
$$b = 36231,013$$
$$a = 131$$

und

$$x = \frac{36231,013}{393} \cdot \frac{1}{131 + x + xx:3a}$$

Nun ist erstlich

$$\frac{36231,013}{393} = 92,19087\ldots$$

sodann

$$\frac{92,19087}{131} = 0,737\ldots$$

$$\frac{92,19087}{131,737} = 0,699998\ldots$$

$$\frac{92,19087}{131,7\ldots} = 0,7\ldots$$

Demnach $x = 0,7$

$$a + x = 131,7$$

Und die gesuchte Wurzel = 1317, welche in diesem Beyspiele genau die Cubicwurzel von 2284322013 ist.

§. 107. Die Formel

$$x = \frac{b}{3a} \cdot \frac{1}{a + x + xx : 3a}$$

giebt x genau an, und kann demnach so weit gebraucht werden als man will. Begnügt man sich aber die Cubicwurzel biß auf 6 oder 7 Stellen zu haben, so kann sie einfacher

$$x = \frac{b}{3a} \cdot \frac{1}{a + x}$$

genommen werden. Es sey z. E. die Cubicwurzel von $45873642 = a^3 + x$ zu suchen. Der nächst kleinere Cubus ist

$$a^3 = 357^3 = 45499293.$$

Demnach der Unterschied

$$b = 374349.$$

Nun ist

$$\frac{b}{3a} = \frac{374349}{1071} = 349,53221 \ldots.$$

und

$$\frac{349,53221}{357} = 0,97 \ldots$$

$$\frac{349,53221}{357,97} = 0,9764 \ldots.$$

Und damit die gesuchte Wurzel

$$= 357,9764 \ldots.$$

Man hätte übrigens hier füglich den nächst grössern Cubus $a^3 = 358^3 = 45882712$ nehmen können, weil derselbe von der fürgegebenen Zahl weniger verschieden ist. Damit würde $b = -9070$

$$\frac{b}{3a} = -\frac{9070}{1074} = -8,445065 \ldots$$

$$\frac{-8,445065}{358} = -0,0235 \ldots$$

$$\frac{-8,445065}{357,9765} = -0,023591. \text{ꝛc.}$$

und damit die Wurzel

$$= 357,976409$$

Diese beyde Arten die Wurzel zu suchen, dienen zur Probe, wie fern die dabey gebrauchte Abkürzung der Rechnung zuläßig ist.

VIII.

Tafel der figurirten Zahlen.

§. 108.

Ich habe diese Tafel nicht weiter ausgedehnt, als es der Raum von zwo Octavseiten zuließ. Indessen ist sie, so weit sie geht, noch immer von gutem Gebrauche, weil es sehr viele Fälle giebt, wo es vortheilhaft ist, wenn man diese figurirten Zahlen bey der Hand hat. Die Lehre von Berechnung der Wahrscheinlichkeit beruht gröstentheils darauf. Eben so ist sie auch zu Bestimmungen der Coefficienten sehr brauchbar, wie sie denn auch die Coefficienten der Newtonschen Binomialformel enthält. Diese Tafel ist Pascals Triangel, und man kann viele merkwürdige Eigenschaften davon in Jacob Bernoulli *Ars conjectandi* nachsehen. Hier ist es genug, daß sie auch mit unter den hier gelieferten Tafeln vorkomme. Die Gleichungen der Zahlen von jeder Columne sind übrigens

Tabula XXXVII.

I. x

II. $x.\frac{x+1}{2}$

III. $x.\frac{x+1}{2}.\frac{x+2}{3}$

IV. $x.\frac{x+1}{2}.\frac{x+2}{3}.\frac{x+3}{4}$

ꝛc.

Und eben ſo kommen ſie auch zum Vorſchein, wenn man die Brüche

$$\frac{1}{1-x},\ \frac{1}{(1-x)^2},\ \frac{1}{(1-x)^3},\ \frac{1}{(1-x)^4}\ \text{ꝛc.}$$

in unendliche Reihen auflößt, und eben ſo auch, wenn man von Reihenweiſe geſetzten Gröſſen $a, b, c, d, e,$ &c. die erſten, zweyten, dritten, ꝛc. Differenzen oder Summen nimmt. Z. E. bey den Summen

a				
b	$a+b$			
c	$b+c$	$a+2b+c$		
d	$c+d$	$b+2c+d$	$a+3b+3c+d$	
e	$d+e$	$c+2d+e$	$b+3c+3d+e$	
f	$f+f$	$d+2e+f$	$c+3d+3e+f$	ꝛc.
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.	

oder auch

a	a	a	a
b	$a+b$	$2a+b$	$3a+b$
c	$a+b+c$	$3a+2b+c$	$6a+3b+c$
d	$a+b+c+d$	$4a+3b+2c+d$	$10a+6b+3c+d$
e	$a+b+c+d+e$	$5a+4b+3c+2d+e$	$25a+10b+6c+3d+e$
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.

IX.

Tafel zum Interpoliren.

§. 109.

Dieses ist die 38te Tafel, welche in vier Fächern die gewöhnlichsten Fälle enthält, wo Grössen zu interpoliren sind. Die Aufgabe ist überhaupt diese: Man setzt zwo Grössen x, y seyn so beschaffen, daß wenn x die Werthe m, n, p, q, r &c. habe, $y = \alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$, ꝛc. gefunden werde. Nun ist die Gleichung zwischen y und x zu finden, welche diesen Bedingungen Genügen leistet. Die vier gewöhnlichsten Fälle sind nun diese: Tabula XXXVIII.

1. $y = a + bx + cx^2 + dx^3 +$ ꝛc.
2. $y = ax + bx^2 + cx^3 + dx^4 +$ ꝛc.
3. $y = ax + bx^3 + cx^5 + dx^7 +$ ꝛc.
4. $y = ax^2 + bx^4 + cx^6 + dx^8 +$ ꝛc.

Diese vier Fälle müssen nun nicht verwechselt werden. Gewöhnlich gebraucht man nur die erste oder die zweyte dieser Formeln. Wenn man sie aber da gebraucht, wo die dritte oder vierte sollte gebraucht werden, so reicht man lange nicht so weit damit, als wenn man letztere gebraucht. Man sehe x als Abscissen, y als Ordinaten einer krummen Linie an. Ist nun für $x = 0$, y ein Maximum oder ein Minimum und die krumme Linie sich auf beiden Seiten ähnlich, so wird die vierte Formel am geschwindesten convergiren. Hingegen wird es

die dritte, wenn für $x = 0$, y auf einen Wendungspunct trift ꝛc. Und in beyden Fällen so wie überhaupt in allen vier Fällen kann es geschehen, daß einige der Coefficienten $= 0$ werden.

§. 110. Ist nun in einem vorkommenden Fall, die zu gebrauchende Formel in der That endlich, so können auch die Coefficienten a, b, c, d ꝛc. so viel deren sind, genau bestimmt werden. Wiedrigenfalls wird an jedem etwas fehlen. Und da hat man nur darauf zu sehen, daß der Fehler unerheblich werde. Dieses geschieht, wenn die für x angenommene Werthe m, n, p, q, r ꝛc. näher beysammen sind, und wenn deren mehrere in die Rechnung gezogen werden.

§. 111. Man sucht aber nicht unmittelbar die Coefficienten a, b, c ꝛc, sondern man giebt der angenommenen Reihe eine andere Form, indem man z. E. statt der ersten Reihe, diese

$$y = A + B\frac{x-m}{m} + C\frac{x-m}{m}\cdot\frac{x-n}{n} + \text{ꝛc.}$$

setzt, und da lassen sich die Coefficienten A, B, C ꝛc. der Ordnung nach, jeder genau, bestimmen, indem man nach und nach $x = m, n, p, q, r$ ꝛc. und $y = \alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ ꝛc. setzt. Das erste Fach giebt die Coefficienten A, B, C, D so bestimmt an, daß man das Gesetz des Fortganges leicht einsieht, und damit, wo es nöthig ist, auch die folgenden bestimmen kann. Endlich sind eben diese Fälle noch für den einfachsten Fall bestimmt, wo m, n, p, q ꝛc. $= 1, 2, 3, 4$ ꝛc. sind. Man sieht leicht, daß die Coefficienten der Newtonschen Binomialformel dabey vorkommen. Eben dieses gilt auch von dem zweyten Fache.

§. 112. In dem dritten und vierten Fache, wo die Exponenten von x immer um 2 grösser werden, sind diesem Umstande gemäß auch die Reihen

$$y = Ax + Bx . \frac{xx - mm}{mm} + \text{rc.}$$

$$y = Ax^2 + Bx^2 . \frac{xx - mm}{mm} + \text{rc.}$$

angenommen worden, weil man damit doppelt weiter reicht.

Dabey ist nun für den Fall, wo m, n, p, q, r rc. $= 1, 2, 3, 4, 5$ rc. gesetzt wird, das Gesetz der Coefficienten nicht mehr so kenntlich. Indessen, wenn man die so im 4ten Fache vorkommen, und welche

4				
6	15			
8	28	56		
10	45	120	210	
12	66	220	495	792
rc.				

sind, in der 37ten Tafel aufsucht, so sieht man, daß es sprungsweise genommene figurirte Zahlen, und damit dennoch wiederum Zahlen der Newtonschen Binomialformeln sind. Die Theiler 12, 90, 560, 3150, 16632 sind

$$\begin{aligned} 12 &= 3 . 4. \\ 90 &= 6 . 15. \\ 560 &= 10 . 56. \\ 3150 &= 15 . 210. \\ 16632 &= 21 . 792. \end{aligned}$$

demnach Producte der Trigonalzahlen 3, 6, 10, 15, 21. rc. und der letzten Coefficienten 4, 15, 56, 210, 792, rc.

§. 113. In dem dritten Fache sind die Coefficienten

2			
4	5		
6	14	14	
8	27	48	42
ꝛc.			

Diese finden sich zwar nicht unmittelbar in der 37 Tafel, sie können aber leicht daraus hergeleitet werden. Denn

1. die sprungsweise genommene Trigonalzahlen 6, 15, 28 ꝛc. jede um 1 vermindert, geben hier die zweyte Columne 5, 14, 27, ꝛc.
2. Sodann ist für die 3te Columne

$$14 = 20 - 6$$
$$48 = 56 - 8$$
ꝛc.

Und demnach enthält die dritte Columne Differenzen von Pyramidalzahlen und ledigen Zahlen, ebenfalls sprungsweise genommen. Die dritte Columne enthält Differenzen von Zahlen der vierten und zweyten Columne der 37ten Tafel, die ebenfalls wiederum aus der Newtonschen Binomialformel sind. So z. E. ist

$$\begin{array}{l} (1-1)^8 = 1 - 8 + 28 - 56 + 70 - 56 \mid \text{ꝛc.} \\ \qquad\qquad\qquad - 1 + 8 - 28 + 56 \mid \\ \hline \qquad 1 - 8 + 27 - 48 + 42. \end{array}$$

Und eben so weiter

$$\begin{array}{l} (1-1)^{10} = 1 - 10 + 45 - 120 + 210 - 252 + 210 \mid \\ \qquad\qquad\qquad - 1 + 10 - 45 + 120 - 210 \mid \\ \hline 1 - 10 + 44 - 110 + 165 - 132 \end{array}$$

ꝛc.

Die Theiler 6, 30, 140, 630 ꝛc. sind Producte aus den Trigonalzahlen 3, 6, 10, 15, ꝛc. und den letzten Coefficienten 2, 5, 14, 42 ꝛc.

X.

Tafel der Dignitäten unendlicher Reihen.

§. 114.

Es kommen, wo man mit unendlichen Reihen zu rechnen hat, die Fälle oft vor, da eine Reihe zu Dignitäten muß erhoben werden. Und da dieses eine langwierige Arbeit ist; so ist es sehr dienlich, wenn man die Sache ganz berechnet vor sich hat. Dieses stellt nun die 39te Tafel in Absicht auf die zwo Reihen Tabula XXXIX.

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 + \text{ꝛc.}$$
$$y = x + ax^2 + bx^3 + cx^4 + dx^5 + \text{ꝛc.}$$

vor. Indessen schränkt sich der Gebrauch dieser Tafel hierauf allein nicht ein, sondern er geht auf alle Reihen, die sich leicht in eine von diesen beyden verwandeln lassen. So z. E. wenn die Reihe

$$y = a + bz^2 + cz^4 + dz^6 + ez^8 + \text{ꝛc.}$$

zu Dignitäten soll erhoben werden, so kann man

$$z^2 = x$$

setzen, und man wird die erste Seite der Tafel gebrauchen können.

§. 115. Eben so wenn

$$y = az + bz^3 + cz^5 + dz^7 + \text{ꝛc.}$$

zu Dignitäten erhoben werden soll, so setzt man wiederum $z^2 = x$
und man wird

$$y:z = a + bx + cx^2 + dx^3 + \text{ꝛc.}$$

haben, welches die Reihe der ersten Seite der Tafel ist. Es ist hier eigentlich nur darum zu thun, daß man die Coefficienten jeder Glieder der Dignitäten so gleich ausschreiben könne. Die Exponenten bestimmen sich, wenn man wiederum z für x setzt, ohne Mühe.

§. 116. Hat man eine Reihe

$$y = z^2 + az^4 + bz^6 + cz^8 + \text{ꝛc.}$$

so wird ebenfalls wiederum

$$z^2 = x$$

gesetzt, und man erhält

$$y = x + ax^2 + bx^3 + \text{ꝛc.}$$

die Reihe der zweyten Seite der Tafel.

§. 117. Wenn

$$y = z + az^3 + bz^5 + cz^7 + \text{ꝛc.}$$

fürgegeben, so setzt man ebenfalls

$$z^2 = x$$

und damit erhält man

$$yz = x + ax^2 + bx^3 + cx^4 + \text{ꝛc.}$$

welches ebenfalls die Reihe der zweyten Seite der Tafel ist.

§. 118. Ist

$$y = Ax + Bx^2 + Cx^3 + Dx^4 + \text{ꝛc.}$$

fürgegeben, so macht man

$$y:A = x + \frac{B}{A}x^2 + \frac{C}{A}x^3 + \frac{D}{A}x^4 + \text{ꝛc.}$$

$$= x + ax^2 + bx^3 + cx^4 + \text{ꝛc.}$$

Und nachdem man die Dignitäten ausgeschrie-

ben, werden sie der Ordnung nach wiederum mit A, A^2, A^3 2c. multiplicirt. Dieses sind nun überhaupt die Fälle die am gewöhnlichsten vorkommen, und aus den hier angezeigten Reductionen läßt sich leicht abnehmen, wiefern die Tafel auch in Absicht auf andere Reihen brauchbar ist.

XI.

Tafel der Dignitäten der Decimaltheile

von 0,01 biß 1,00.

§. 119.

Diese Tafel ist ebenfalls von sehr weitläuftigem Gebrauche. Bey unendlichen Reihen muß fast immer die veränderliche Grösse kleiner als 1 angenommen werden. Wenn man demnach eine Reihe Tab. XI.

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3 + \text{2c.}$$

hat, vermittelst deren y für jeden Werth von x bestimmt werden solle, so kann man für x der Ordnung nach

0,01 ; 0,02 ; 0,03 ; 0,04 2c.

setzen. Und da man sodann x, x^2, x^3, x^4, genau, x^5, x^6, x^7 .... x^{11} biß auf die achte Decimalstelle in der Tafel findet, so ist der langwierigste Theil der Rechnung gemacht, weil man sodann nur noch mit den Coefficienten multipliciren darf. Und so können ganze Tafeln berechnet werden.

§. 120. Will man aber y nur für einen bestimmten Werth von x finden, z. E. für

$x = 0{,}34853\ldots$; so berechnet man y für

$x = 0{,}34$
$0{,}35$
$0{,}36$
$0{,}37$
rc.

und sodann kann man nach Anleitung der 38ten Tafel sich des Interpolirens bedienen.

§. 121. Sieht man die Zahlen der ersten Columne als ganze Zahlen an, so enthalten die 2te, 3te und 4te Columne ihre Quadrate, Cubos, Biquadrate genau, bey der fünften Columne mangeln für den Quadratocubum die zwo letzten Stellen, und so für jede folgende Dignitäten zwo Stellen mehr. Man kann hieraus für jeden Fall beurtheilen, wie fern man sich mit den in der Tafel stehenden Stellen begnügen kann. So z. E. wenn aus einer fürgegebenen Zahl die 5te, 6te, 7te.... 11te Wurzel auszuziehen ist, so kann man sich fast immer dieser Tafel bedienen, um die zwo erste Zahlen der Wurzel zu finden. Man muß von der Zahl, allenfalls mit Anhängung der behörigen Anzahl von Nullen, hinten so viele Stellen wegschneiden, als Stellen in der Tafel in der dazu erforderlichen Columne mangeln, und so kann man sehen zwischen welche Zahlen die übrigen Zahlen fallen. So z. E. wenn aus 135 die 7te Wurzel auszuziehen ist, so hängt man sieben Nullen an

135,0000000.

Nun mangeln in der 7ten Columne sechs Stellen. Demnach schneidet man 6 Nullen ab, und die übrigen 1350

in

in der 7ten Columne aufgesucht, fallen zwischen

$$x = 20 \quad x^7 = 1280\ldots.$$
$$x = 21 \quad x^7 = 1801\ldots.$$

so daß demnach die siebente Wurzel von 135 nur wenig grösser als 2,0 ist. Dieses ist nun schon genug um die Näherungsformel des dritten Faches der 34ten Tafel zu gebrauchen, welche für $n = \frac{1}{7}$ Tabula XXXIV.

$$\sqrt[7]{(a+p)} = \frac{7a+4p}{7a+3p}\cdot\sqrt[7]{a} + \frac{4}{343}\left(\frac{p}{a}\right)^3\sqrt[7]{a} + \text{ꝛc.}$$

giebt. Da nun in diesem Fall

$$135 = 128 + 7 = a^7 + p.$$
$$a = 128$$
$$p = 7$$
$$\sqrt[7]{a} = 2$$

ist, so ist die Wurzel

$$\sqrt[7]{134} = \frac{264}{131} + \frac{1}{16.128.128} + \text{ꝛc.} = 2{,}0152676..$$

Man sieht daß sie durch diese erste Näherung schon sehr genau gefunden ist.

§. 122. Diese Tafel giebt ferner auch die Dignitäten der Zahlen von 1 biß 10 mit den dazwischen fallenden Decimaltheilen an. So z. E. wenn die Dignitäten von 3,1 zu suchen sind, so findet sich in der Tafel mit behöriger Bemerkung der Decimaltheile

$3{,}1$	$=$	$3{,}1$
$3{,}1^2$	$=$	$9{,}61$
$3{,}1^3$	$=$	$29{,}791$
$3{,}1^4$	$=$	$92{,}3521$
$3{,}1^5$	$=$	$286{,}291..$
$3{,}1^6$	$=$	$887{,}50....$
$3{,}1^7$	$=$	$2751{,}3......$
		ꝛc.

Die in der Tafel weggelassenen Decimalstellen sind hier durch Puncte angedeutet, und so läßt sich die Art, wie die Decimaltheile von dem Ganzen unterschieden werden, leicht beurtheilen. Daß endlich diese Tafel bey Auflösung der Gleichungen nach Anleitung der 27ten Tafel gut gebraucht werden könne, erhellet ohne mein Erinnern. So kann man auch für die Zahlen 2, 3, 5 unmittelbar, für 4, 6, 8, 10, 12 ꝛc. mittelbar die 7, 8 und 9te Tafel gebrauchen (§. 54.)

Tab. XLI. §. 123. Endlich enthält die 41te Tafel die Quadratwurzeln der Zahlen von 1 biß 100 biß auf 7 Decimalstellen. Und daraus lassen sich die Quadratwurzeln der 4, 9, 16, 25 ꝛc. fach grössern oder kleinern Zahlen leicht finden, und aus gleichem Grunde die Quadratwurzeln

$$\sqrt{\tfrac{1}{2}}, \sqrt{\tfrac{1}{3}}, \sqrt{\tfrac{1}{4}}, \sqrt{\tfrac{1}{5}} \text{ ꝛc.} \ldots \sqrt{\tfrac{1}{100}}$$

$$\sqrt{\tfrac{2}{3}}, \sqrt{\tfrac{3}{4}}, \sqrt{\tfrac{2}{5}}, \sqrt{\tfrac{3}{5}}, \sqrt{\tfrac{2}{7}} \text{ ꝛc.}$$

Tab. XLIII wozu die ersten zwo Formeln der 43ten Tafel Anleitung geben. Die 42te Tafel giebt die Quadratwurzeln

$$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4} \ldots \sqrt{12}$$

und damit auch

$$\sqrt{\tfrac{1}{2}}, \sqrt{\tfrac{1}{3}}, \sqrt{\tfrac{1}{4}} \ldots \sqrt{\tfrac{1}{12}}$$

in solchen Brüchen an, wo jeder folgende genauer ist, und die Genauigkeit eines jeden vermittelst der Differenz von dem nächstfolgenden leicht bestimmt werden kann. Die übrigen vier Formeln der 43ten Tafel klären sich für sich auf, und haben in Absicht auf ihren Gebrauch mit der 41, 42, 34 und 35 Tafel eine nahe Verbindung.

I. H. Lambert

SUPPLEMENTA TABULARUM LOGARITHMICARUM ET TRIGONOMETRICARUM.

TAB. I.

NUMERORUM

AB UNITATE AD 102000

PROGREDIENTIUM

PER 2, 3. 5 NON DIVISIBILIUM

DIVISORES

SI QUI DANTUR

MINIMI.

	0	3..	6..	9..	12..	15..	18..	21..	24..	27..
1	—	7	—	17	—	19	—	11	7	37
7	—	—	—	—	17	11	13	7	29	—
11	—	—	13	—	7	—	—	—	—	—
13	—	—	—	11	—	17	7	—	19	—
17	—	—	—	7	—	37	23	29	—	11
19	—	11	—	—	23	7	17	13	41	—
23	—	17	7	13	—	—	—	11	—	7
29	—	7	17	—	—	11	31	—	7	—
31	—	—	—	7	—	—	—	—	11	—
37	—	—	7	—	—	29	11	—	—	7
41	—	11	—	—	17	23	7	—	—	—
43	—	7	—	23	11	—	19	—	7	13
47	—	—	—	—	29	7	—	19	—	41
49	7	—	11	13	—	—	43	7	31	—
53	—	—	—	—	7	—	17	—	11	—
59	—	—	—	7	—	—	11	17	—	31
61	—	19	—	31	13	7	—	—	23	11
67	—	—	23	—	7	—	—	11	—	—
71	—	7	11	—	31	—	—	13	7	17
73	—	—	—	7	19	11	—	41	—	47
77	7	13	—	—	—	19	—	7	—	—
79	—	—	7	11	—	—	—	—	37	7
83	—	—	—	—	—	—	7	37	13	11
89	—	—	13	23	—	7	—	11	19	—
91	7	17	—	—	—	37	31	7	47	—
97	—	—	17	—	—	—	7	13	11	—

	1..	4..	7..	10..	13..	16..	19..	22..	25..	28..
1	—	—	—	7	—	—	—	31	41	—
3	—	13	19	17	—	7	11	—	—	—
7	—	11	7	19	—	—	—	—	23	7
9	—	—	—	—	7	—	23	47	13	53
13	—	7	23	—	13	—	—	—	7	29
19	7	—	—	—	—	—	19	7	11	—
21	11	—	7	—	—	—	17	—	—	7
27	—	7	—	13	—	—	41	17	7	11
31	—	—	17	—	11	7	—	23	—	19
33	7	—	—	—	31	23	—	7	17	—
37	—	19	11	17	7	—	13	—	43	—
39	—	—	—	—	13	11	7	—	—	17
43	11	—	—	7	17	31	29	—	—	—
49	—	—	7	—	19	17	—	13	—	7

	2..	5..	8..	11..	14..	17..	20..	23..	26..	29..
3	7	—	11	—	23	13	—	7	19	—
9	11	—	—	—	—	—	7	—	—	—
11	—	7	—	11	17	29	—	—	7	41
17	7	11	19	—	13	17	—	7	—	—
21	13	—	—	19	7	—	43	11	—	23
23	—	—	—	—	—	—	7	23	43	37
27	—	17	—	7	—	11	—	13	37	—
29	—	23	—	—	—	7	—	17	11	29
33	—	13	7	11	—	—	19	—	—	7
39	—	7	—	17	—	37	—	—	7	—
41	—	—	29	7	11	—	13	—	19	17
47	13	—	7	31	—	—	23	—	—	7
51	—	19	23	—	—	17	7	—	11	13
53	11	7	—	—	—	—	—	13	7	—
57	—	—	—	13	31	7	11	—	—	—
59	7	13	—	19	—	—	29	7	—	11
63	—	—	—	—	7	41	—	17	—	—
69	—	—	11	7	13	29	—	23	17	—
71	—	—	13	—	—	7	19	—	—	—
77	—	—	—	11	7	—	31	—	—	13
81	—	7	—	—	—	13	—	—	7	11
83	—	11	—	7	—	—	—	—	—	19
87	7	—	—	—	—	—	—	7	—	29
89	17	19	7	29	—	—	—	—	—	7
93	—	—	19	—	—	11	7	—	—	41
99	13	—	29	11	—	7	—	—	—	—

	1..	4..	7..	10..	13..	16..	19..	22..	25..	28..
51	—	11	—	—	7	13	—	—	—	—
57	—	—	—	7	23	—	19	37	—	—
61	7	—	—	—	—	11	37	7	13	—
63	—	—	7	—	29	—	13	31	11	7
67	—	—	13	11	—	—	7	—	17	47
69	13	7	—	—	37	—	11	—	7	19
73	—	11	—	29	—	7	—	—	31	13
79	—	—	19	13	7	23	—	43	—	—
81	—	13	11	23	—	41	7	—	29	43
87	11	—	—	—	19	7	—	—	13	—
91	—	—	7	—	13	19	11	29	—	7
93	—	17	13	—	7	—	—	—	—	11
97	—	7	—	—	11	—	—	—	7	—
99	—	—	17	7	—	—	—	11	23	13

	30..	33..	36..	39..	42..	45..	48..	51..	54..	57..
1	—	—	13	47	—	7	—	—	11	—
7	31	—	—	—	7	—	11	—	—	13
11	—	7	23	—	—	13	17	19	7	—
13	23	—	—	7	11	—	—	—	—	29
17	7	31	—	—	—	—	—	7	—	—
19	—	—	7	—	—	—	61	—	—	7
23	—	—	—	—	41	—	7	47	11	59
29	13	—	19	—	—	7	11	23	61	17
31	7	—	—	—	—	23	—	7	—	11
37	—	47	—	31	19	13	7	11	—	—
41	—	13	11	7	—	19	47	53	—	—
43	17	—	—	—	—	7	29	37	—	—
47	11	—	7	—	31	—	37	—	13	7
49	—	17	41	11	7	—	13	19	—	—
53	43	7	13	59	—	29	23	—	7	11
59	7	—	—	37	—	47	43	7	53	13
61	—	—	7	17	—	—	—	13	43	7
67	—	7	19	—	17	—	31	—	7	73
71	37	—	—	11	—	7	—	—	—	29
73	7	—	—	29	—	17	11	7	13	23
77	17	11	—	41	7	23	—	31	—	53
79	—	31	13	23	11	19	7	—	—	—
83	—	17	29	7	—	—	19	71	—	—
89	—	—	7	—	—	13	—	—	11	7
91	11	—	—	13	7	—	67	29	17	—
97	19	43	—	7	—	—	59	—	23	11

	31..	34..	37..	40..	43..	46..	49..	52..	55..	58..
1	7	19	—	—	11	43	13	7	—	—
3	29	41	7	—	13	—	—	11	—	7
7	13	—	11	—	59	17	7	41	—	—
9	—	7	—	19	31	11	—	—	7	37
13	11	—	47	—	19	7	17	13	37	—
19	—	13	—	—	7	31	—	17	—	11
21	—	11	61	—	29	—	7	23	—	—
27	53	23	—	—	—	7	13	—	—	—
31	31	47	7	29	61	11	—	—	—	7
33	13	—	—	37	7	41	—	—	11	19
37	—	7	37	11	—	—	—	—	7	13
39	43	19	—	7	—	—	11	13	29	—
43	7	11	19	13	43	—	—	7	23	—
49	47	—	23	—	—	—	7	29	31	—

	32..	35..	38..	41..	44..	47..	50..	53..	56..	59..
3	—	31	—	11	7	—	—	—	13	—
9	—	11	13	7	—	17	—	—	71	19
11	13	—	37	—	11	7	—	47	31	23
17	—	—	11	23	7	53	29	13	41	61
21	—	7	—	13	—	—	—	17	7	31
23	11	13	—	7	—	—	—	—	—	—
27	7	—	43	—	19	29	11	7	17	—
29	—	—	7	—	43	—	47	73	13	7
33	53	—	—	—	11	—	7	—	43	17
39	41	—	11	—	23	7	—	19	—	—
41	7	—	23	41	—	11	71	7	—	13
47	17	—	—	11	—	47	7	—	—	19
51	—	53	—	7	—	—	—	—	—	11
53	—	11	—	—	61	7	31	53	—	—
57	—	—	7	—	—	67	13	11	—	7
59	—	—	17	—	7	—	—	23	—	59
63	13	7	—	23	—	11	61	31	7	67
69	7	43	53	11	41	19	37	7	—	47
71	—	—	7	43	17	13	11	41	53	7
77	29	7	—	—	11	17	—	19	7	43
81	17	—	—	37	—	7	—	—	13	—
83	7	—	11	47	—	—	13	7	—	31
87	19	17	13	53	7	—	—	—	11	—
89	11	37	—	59	67	—	7	17	—	53
93	37	—	17	7	—	—	11	—	—	13
99	—	59	7	13	11	—	—	—	41	7

	31..	34..	37..	40..	43..	46..	49..	52..	55..	58..
51	23	7	11	—	19	—	—	59	7	—
57	7	—	13	—	—	—	—	7	—	—
61	29	—	—	31	7	59	11	—	67	—
63	—	—	53	17	—	—	7	19	—	11
67	—	—	—	7	11	13	—	23	19	—
69	—	—	—	13	17	7	—	11	—	—
73	19	23	7	—	—	—	—	—	—	7
79	11	7	—	—	29	—	13	—	7	—
81	—	59	19	7	13	31	17	—	—	—
87	—	11	7	61	41	43	—	17	37	7
91	—	—	17	—	—	—	7	11	—	43
93	31	7	—	—	23	13	—	67	7	71
97	23	13	—	17	—	7	19	—	29	—
99	7	—	29	—	53	37	—	7	11	17

	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117
1	—	71	—	—	101	—	7	17	13	—
7	—	41	13	—	59	7	101	29	11	23
11	—	—	7	11	—	23	19	41	—	7
13	—	67	—	23	7	—	11	—	101	13
17	71	7	59	47	17	13	29	—	7	—
19	29	—	—	7	11	67	31	—	19	—
23	7	—	—	—	—	17	79	7	—	19
29	—	19	—	—	53	—	7	31	11	37
31	11	7	—	—	13	—	—	—	7	—
37	7	—	23	19	29	41	—	7	—	11
41	—	—	31	—	7	83	37	13	17	59
43	—	—	—	61	—	13	7	11	—	—
47	83	13	11	7	—	53	—	71	—	17
49	—	—	—	—	37	7	19	—	107	31
53	11	47	7	37	—	61	—	19	13	7
59	—	7	13	23	—	—	—	—	7	11
61	13	11	—	7	31	59	—	—	73	19
67	—	17	7	—	—	—	—	13	—	7
71	47	—	19	13	—	11	7	—	—	79
73	43	7	17	—	—	97	83	—	7	61
77	29	—	—	11	43	7	73	—	23	—
79	7	83	—	17	19	71	11	7	13	—
83	31	11	23	67	7	19	—	53	—	—
89	61	41	—	7	—	—	—	67	—	—
91	—	—	11	97	41	7	—	19	—	13
97	11	—	—	13	7	—	17	—	—	47

	91	94	97	100	103	106	109	112	115	118
1	19	7	89	73	—	—	11	23	7	—
3	—	—	31	7	—	23	—	17	—	11
7	7	23	17	—	11	—	13	7	37	—
9	—	97	7	—	13	103	—	11	17	7
13	13	—	11	17	—	—	7	—	29	—
19	11	—	—	43	17	7	61	13	—	53
21	7	—	—	11	—	13	67	7	41	—
27	—	11	71	37	23	—	7	103	—	—
31	23	—	37	7	—	—	17	11	13	—
33	—	—	—	79	—	7	13	47	19	—
37	—	—	7	—	—	11	—	17	83	7
39	13	—	—	—	7	—	—	—	11	—
43	41	7	—	11	—	29	31	—	7	13
49	7	11	—	13	79	23	—	7	—	17

	62	65	68	71	74	77	80	83	86	89
3	—	7	—	—	11	—	53	19	7	29
9	7	23	11	—	31	13	—	7	—	59
11	—	17	7	13	—	11	—	—	79	7
17	—	7	17	11	—	—	—	—	7	37
21	—	—	19	—	41	7	13	53	37	11
23	7	11	—	17	13	—	71	7	—	—
27	13	61	—	—	7	—	23	11	—	79
29	—	—	—	—	17	59	7	—	—	—
33	23	47	—	7	—	11	29	13	89	—
39	17	13	7	11	43	71	—	31	53	7
41	79	31	—	37	7	—	11	19	—	—
47	—	—	41	7	11	61	13	17	—	23
51	7	—	13	—	—	23	83	7	41	—
53	13	—	7	23	29	—	—	—	17	7
57	—	79	—	17	—	—	7	61	11	13
59	11	7	19	—	—	—	—	13	7	17
63	—	—	—	13	17	7	11	—	—	—
69	—	—	—	67	7	17	—	—	—	—
71	—	—	—	71	31	19	7	11	13	—
77	—	—	13	—	—	7	41	—	—	47
81	11	—	7	43	—	31	—	17	—	7
83	61	29	—	11	7	43	59	83	19	13
87	—	7	71	—	—	13	—	—	7	11
89	19	11	83	7	—	—	—	—	—	89
93	7	19	61	—	59	—	—	7	—	17
99	—	—	—	23	—	11	7	37	—	—

	61	64	67	70	73	76	79	82	85	88
51	—	—	43	11	—	7	—	37	17	53
57	47	11	29	—	7	13	73	23	43	17
61	61	7	—	23	17	47	19	11	7	—
63	—	23	—	7	37	79	—	—	—	—
67	7	29	67	37	53	11	31	7	13	—
69	31	—	7	—	—	—	13	—	11	7
73	—	—	13	11	73	—	7	—	—	19
79	37	11	—	—	47	7	79	17	23	13
81	7	—	—	73	11	—	23	7	—	83
87	23	13	11	19	83	—	7	—	31	—
91	41	—	—	7	19	—	61	—	11	17
93	11	43	—	41	—	7	—	—	13	—
97	—	73	7	47	13	43	11	—	—	7
99	—	67	13	31	7	—	19	43	—	11

	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117
1	—	71	—	—	101	—	7	17	13	—
7	—	41	13	—	59	7	101	29	11	23
11	—	—	7	11	—	23	19	41	—	7
13	—	67	—	23	7	—	11	—	101	13
17	71	7	59	47	17	13	29	—	7	—
19	29	—	—	7	11	67	31	—	19	—
23	7	—	—	—	—	17	79	7	—	19
29	—	19	—	—	53	—	7	31	11	37
31	11	7	—	—	13	—	—	—	7	—
37	7	—	23	19	29	41	—	7	—	11
41	—	—	31	—	7	83	37	13	17	59
43	—	—	—	61	—	13	7	11	—	—
47	83	13	11	7	—	53	—	71	—	17
49	—	—	—	—	37	7	19	—	107	31
53	11	47	7	37	—	61	—	19	13	7
59	—	7	13	23	—	—	—	—	7	11
61	13	11	—	7	31	59	—	—	73	19
67	—	17	7	—	—	—	—	13	—	7
71	47	—	19	13	—	11	7	—	—	79
73	43	7	17	—	—	97	83	—	7	61
77	29	—	—	11	43	7	73	—	23	—
79	7	83	—	17	19	71	11	7	13	—
83	31	11	23	67	7	19	—	53	—	—
89	61	41	—	7	—	—	—	67	—	—
91	—	—	11	97	41	7	—	19	—	13
97	11	—	—	13	7	—	17	—	—	47

	91	94	97	100	103	106	109	112	115	118
1	19	7	89	73	—	—	11	23	7	—
3	—	—	31	7	—	23	—	17	—	11
7	7	23	17	—	11	—	13	7	37	—
9	—	97	7	—	13	103	—	11	17	7
13	13	—	11	17	—	—	7	—	29	—
19	11	—	—	43	17	7	61	13	—	53
21	7	—	—	11	—	13	67	7	41	—
27	—	11	71	37	23	—	7	103	—	—
31	23	—	37	7	—	—	17	11	13	—
33	—	—	—	79	—	7	13	47	19	—
37	—	—	7	—	—	11	—	17	83	7
39	13	—	—	—	7	—	—	—	11	—
43	41	7	—	11	—	29	31	—	7	13
49	7	11	—	13	79	23	—	7	—	17

	92	95	98	101	104	107	110	113	116	119
3	—	13	—	—	101	7	—	89	41	—
9	—	37	17	11	7	—	101	43	13	—
11	61	—	—	—	29	—	7	—	17	43
17	13	31	—	67	11	7	23	—	—	17
21	—	—	7	29	17	71	103	—	—	7
23	23	89	11	53	7	—	73	13	59	—
27	—	7	31	13	—	17	—	47	7	—
29	11	13	—	7	—	—	41	—	29	79
33	7	—	—	—	—	—	11	7	—	—
39	—	—	—	—	11	—	7	17	103	—
41	—	7	13	—	53	23	61	11	7	—
47	7	—	43	73	31	11	—	7	19	13
51	11	—	—	—	7	13	43	—	61	17
53	19	41	59	11	—	—	7	—	43	—
57	—	19	—	7	—	31	—	41	—	11
59	47	11	—	—	—	7	—	37	89	—
63	59	73	7	—	—	47	13	11	107	7
69	13	7	71	—	19	11	—	—	7	—
71	73	17	—	7	37	—	—	83	11	—
77	—	61	7	—	—	13	11	31	—	7
81	—	11	41	—	47	—	7	19	—	—
83	—	7	—	17	11	41	—	—	7	23
87	37	—	—	61	—	7	—	59	13	—
89	7	43	11	23	17	—	13	7	—	19
93	—	53	13	—	7	43	—	—	11	67
99	17	29	19	7	—	—	11	—	—	13

	91	94	97	100	103	106	109	112	115	118
51	—	13	7	19	11	—	47	—	—	7
57	—	7	11	89	—	—	—	—	7	71
61	—	—	43	—	13	7	97	—	11	29
63	7	—	13	29	43	—	19	7	31	—
67	89	—	—	—	7	—	11	19	43	—
69	53	17	—	—	—	47	7	59	23	11
73	—	—	29	7	11	13	—	—	71	31
79	67	—	7	—	97	59	—	—	—	7
81	—	19	—	17	7	11	79	29	37	109
87	—	53	—	7	13	—	—	—	—	—
91	7	—	—	—	—	—	29	7	67	11
93	29	11	7	—	19	17	—	23	—	7
97	17	—	97	23	37	19	7	11	—	—
99	—	7	41	—	—	13	17	—	7	73

	120	123	126	129	132	135	138	141	144	147
1	11	—	—	7	43	23	37	59	—	61
7	—	31	7	—	47	13	—	—	—	7
11	—	13	—	—	11	59	7	103	—	47
13	41	7	—	37	73	—	19	11	7	—
17	61	109	11	—	—	7	41	19	13	—
19	7	97	—	—	—	11	13	7	—	41
23	11	—	13	—	7	—	23	29	—	—
29	23	—	73	7	—	83	—	71	47	11
31	53	11	17	67	101	7	—	13	—	—
37	—	13	—	17	7	—	101	67	—	—
41	—	7	—	—	—	11	—	79	7	—
43	—	—	47	7	17	29	109	—	11	23
47	7	—	—	11	13	19	61	7	—	—
49	—	53	7	23	—	17	11	—	—	7
53	17	11	—	—	29	—	7	—	97	—
59	31	17	—	—	—	7	—	—	19	—
61	7	47	11	13	89	71	83	7	—	29
67	11	83	53	—	—	—	7	31	17	—
71	—	89	—	7	23	41	11	37	29	—
73	—	—	19	—	13	7	—	—	41	11
77	13	—	7	19	11	—	—	—	31	7
79	47	—	31	—	7	37	—	11	—	—
83	43	7	11	—	37	17	—	13	7	—
89	7	13	—	31	97	107	17	7	—	13
91	107	—	7	11	—	—	29	23	43	7
97	—	7	—	41	—	—	13	—	7	—

	121	124	127	130	133	136	139	142	145	148
1	—	—	13	—	47	7	—	11	17	19
3	7	79	—	—	53	61	—	7	—	113
7	—	19	97	—	7	11	—	—	89	13
9	—	—	71	—	—	31	7	13	11	59
13	—	—	—	7	—	—	—	61	23	—
19	—	11	7	47	19	—	31	59	—	7
21	17	—	—	29	7	53	—	—	13	—
27	67	17	11	7	—	—	19	41	73	—
31	7	31	29	83	—	43	—	7	11	—
33	11	—	7	—	67	—	—	43	—	7
37	53	—	47	—	—	13	7	23	—	37
39	61	7	—	13	—	23	53	29	7	11
43	—	23	—	—	11	7	73	—	—	—
49	—	59	11	—	7	—	13	—	—	31

	122	125	128	131	134	137	140	143	146	149
3	—	—	7	—	13	71	11	—	17	7
9	29	7	—	—	11	—	—	41	7	17
11	—	—	23	7	—	—	—	11	19	13
17	19	—	7	13	—	11	107	103	47	7
21	11	19	—	—	—	—	7	—	—	43
23	17	7	—	11	31	—	37	—	7	—
27	—	—	101	—	29	7	13	—	—	11
29	7	11	—	19	13	—	—	7	—	—
33	13	83	41	23	7	31	—	11	—	109
39	—	—	37	7	89	11	101	13	—	—
41	—	—	—	17	—	7	19	—	11	67
47	37	—	29	—	7	59	11	—	97	—
51	—	7	71	—	—	—	—	113	7	—
53	—	—	—	7	11	17	13	31	—	19
57	7	29	13	59	—	—	—	7	—	—
59	13	19	7	—	43	—	17	83	107	7
63	—	17	19	—	—	—	7	53	11	13
69	—	—	17	13	—	7	11	—	—	—
71	7	13	61	—	19	47	—	7	17	11
77	—	—	79	—	—	23	7	11	13	17
81	—	23	11	7	13	—	—	73	53	71
83	71	—	13	—	97	7	—	19	—	—
87	11	41	7	—	—	17	—	—	19	7
89	—	—	—	11	7	—	73	—	37	13
93	19	7	—	79	103	13	17	37	7	11
99	7	43	—	67	—	—	23	7	—	53

	121	124	127	130	133	136	139	142	145	148
51	29	—	41	31	13	11	7	—	—	—
57	—	—	—	11	19	7	17	53	—	83
61	—	17	7	37	31	19	23	13	—	7
63	—	11	—	—	7	13	—	17	—	89
67	23	7	17	73	—	79	—	11	7	—
69	43	37	113	7	29	—	61	19	17	—
73	7	—	53	17	43	11	89	7	13	107
79	19	—	13	11	17	—	7	109	61	—
81	13	7	—	103	—	—	11	—	7	23
87	7	—	19	23	11	—	71	7	29	—
91	73	—	—	13	7	—	17	31	—	—
93	89	13	11	—	59	—	7	—	—	53
97	—	—	67	7	—	—	—	17	11	—
99	11	29	—	—	—	7	—	79	13	47

	150	153	156	159	162	165	168	171	174	177
1	7	11	—	—	17	29	53	7	—	31
7	43	—	—	—	19	17	7	—	13	—
11	17	61	67	7	13	7	—	71	23	89
13	—	—	13	—	31	—	17	109	11	—
17	—	17	7	11	—	83	67	—	—	7
19	23	—	—	—	7	—	11	17	—	13
23	83	7	17	—	—	13	—	—	7	37
29	7	—	—	17	—	—	—	7	29	—
31	—	—	7	89	—	61	—	37	—	7
37	11	7	19	—	13	23	113	—	7	—
41	13	23	—	19	109	7	11	61	107	113
43	7	67	—	107	37	71	—	7	—	11
47	41	103	—	37	7	—	17	13	73	—
49	101	—	—	41	—	13	7	11	—	—
53	—	13	11	7	—	—	19	17	31	41
59	11	—	7	—	71	29	23	—	13	7
61	—	—	—	11	7	—	13	131	19	—
67	13	11	—	7	—	—	101	—	—	109
71	7	19	—	—	53	73	—	7	—	13
73	—	—	7	—	—	—	47	13	101	7
77	—	—	61	13	41	11	7	89	—	29
79	17	7	—	19	73	59	—	41	7	23
83	—	—	—	11	19	7	—	—	—	—
89	79	11	29	59	7	53	—	—	—	—
91	—	—	13	—	11	47	7	—	—	—
97	31	89	11	17	43	7	61	29	—	13

	151	154	157	160	163	166	169	172	175	178
1	—	—	7	—	—	13	—	103	11	7
3	11	73	41	13	7	—	—	—	23	19
7	—	7	113	—	23	—	11	—	7	—
9	29	19	23	7	47	17	37	—	—	11
13	7	—	19	67	11	37	13	7	83	47
19	13	17	11	83	—	—	7	67	—	103
21	—	7	79	37	19	11	—	17	7	71
27	7	—	—	11	29	13	—	7	17	—
31	—	13	—	17	7	—	—	—	47	11
33	37	11	—	—	—	—	7	19	83	17
37	—	43	—	7	17	127	—	11	13	—
39	—	—	—	43	—	7	13	—	—	—
43	19	—	7	61	59	11	—	43	53	7
49	—	7	—	11	—	—	17	47	—	13

	152	155	158	161	164	167	170	173	176	179
3	23	37	—	—	47	—	7	11	29	—
9	67	13	—	89	61	7	73	19	—	—
11	7	—	97	—	—	17	—	7	11	—
17	—	59	—	71	—	73	7	—	79	19
21	31	11	13	7	—	23	—	—	67	—
23	13	19	—	23	11	7	29	17	—	—
27	—	—	7	—	—	43	—	—	—	7
29	97	53	11	127	7	—	—	13	17	—
33	—	7	71	13	—	29	—	—	7	79
39	7	41	47	—	17	19	11	7	31	—
41	—	—	7	—	41	—	—	—	13	7
47	79	7	13	67	—	—	—	11	7	131
51	101	—	11	31	—	7	17	—	19	29
53	7	103	83	29	—	11	—	7	127	13
57	11	47	101	107	7	13	37	17	—	—
59	—	—	—	11	109	—	7	—	—	—
63	—	79	29	7	101	—	113	97	17	11
69	—	—	7	19	43	41	13	11	—	7
71	—	23	59	103	7	31	43	29	41	—
77	—	37	—	7	—	19	—	—	11	—
81	7	—	—	11	—	97	19	7	—	—
83	17	—	7	—	53	13	11	—	—	7
87	—	11	—	—	—	—	7	—	23	—
89	—	7	—	—	11	103	23	—	7	—
93	41	31	23	—	—	7	—	—	13	19
99	—	19	13	97	7	107	—	127	11	41

	151	154	157	160	163	166	169	172	175	178
51	109	—	19	7	83	—	11	13	—	—
57	23	13	7	—	11	—	31	—	97	7
61	—	—	—	—	—	—	7	41	17	53
63	59	7	11	—	—	19	—	61	7	—
67	29	—	—	—	13	7	19	31	11	17
69	7	31	13	—	—	79	71	7	—	107
73	—	—	—	—	7	—	11	23	—	61
79	43	23	31	7	11	13	—	37	—	19
81	17	113	43	13	—	7	—	11	—	—
87	—	17	—	—	7	11	—	59	43	31
91	11	7	—	—	37	—	13	—	7	—
93	—	—	17	7	13	—	—	—	73	29
97	7	—	—	—	19	59	23	7	—	11
99	—	11	7	17	23	—	89	—	—	7

	180	183	186	189	192	195	198	201	204	207
1	47	—	11	41	7	—	—	—	23	127
7	11	—	23	7	—	—	29	—	—	—
11	7	—	37	—	—	109	11	7	—	139
13	—	—	7	—	—	13	—	—	137	7
17	43	13	—	—	11	29	7	—	17	—
19	37	7	43	—	—	131	—	11	7	—
23	67	73	11	127	47	7	43	—	13	17
29	11	—	13	23	7	59	79	—	31	19
31	13	23	31	11	—	—	7	41	—	—
37	17	11	—	29	—	7	83	13	107	83
41	—	—	7	13	71	—	—	11	—	7
43	—	13	103	19	7	—	—	—	—	—
47	—	7	29	—	19	11	89	—	7	—
49	—	59	17	7	—	113	23	—	11	—
53	7	—	23	11	13	—	—	7	113	—
59	—	11	47	—	—	—	7	19	41	—
61	—	7	—	67	11	31	—	—	7	13
67	7	—	11	13	—	17	—	7	97	19
71	17	—	—	61	7	—	31	23	11	—
73	11	19	71	—	—	23	7	—	59	—
77	—	17	19	7	37	—	11	—	—	79
79	101	—	—	—	13	7	103	17	—	11
83	13	31	7	41	11	—	59	—	—	7
89	—	7	11	17	—	19	—	13	7	—
91	79	53	—	7	101	11	—	61	31	17
97	—	—	7	11	23	—	101	19	103	7

	181	184	187	190	193	196	199	202	205	208
1	23	—	—	—	—	17	7	—	13	11
3	47	7	59	31	97	—	13	89	7	71
7	19	79	13	83	43	7	17	11	—	—
9	7	41	53	—	—	—	43	7	—	—
13	59	—	—	—	7	11	—	17	73	13
19	—	113	—	7	—	23	—	—	17	109
21	—	13	97	23	139	7	11	73	—	47
27	—	—	61	53	7	19	—	113	13	59
31	—	7	—	—	13	67	19	—	7	37
33	—	—	11	7	—	29	31	—	—	83
37	7	103	41	—	61	73	—	7	11	67
39	11	—	7	79	83	41	127	37	19	7
43	—	—	—	137	23	13	7	31	—	19
49	—	19	—	43	11	7	—	—	—	—

	182	185	188	191	194	197	200	203	206	209
3	109	—	—	7	—	17	83	79	11	—
9	131	83	7	97	13	—	11	23	37	7
11	—	107	13	29	7	23	—	19	—	11
17	—	—	31	7	—	—	37	11	53	13
21	7	—	11	—	—	13	—	7	17	—
23	—	—	7	13	—	11	—	—	41	7
27	11	97	67	31	—	—	7	—	—	17
29	—	7	19	11	—	109	—	29	7	—
33	—	43	37	19	—	7	13	—	47	11
39	13	—	—	—	7	—	29	11	—	—
41	17	—	83	—	—	19	7	—	—	43
47	71	17	47	41	—	7	—	—	11	—
51	—	13	7	11	53	—	—	47	107	7
53	—	—	17	107	7	—	11	—	19	23
57	—	7	109	—	—	23	13	—	7	19
59	19	67	—	7	11	—	31	—	73	—
63	7	19	13	—	—	—	—	7	—	—
69	—	31	—	29	—	53	7	—	11	13
71	11	7	113	19	—	17	—	13	7	67
77	7	13	43	127	—	—	17	7	23	11
81	101	17	79	—	7	131	43	89	—	—
83	47	—	23	—	—	73	7	11	13	—
87	—	—	11	7	13	47	53	19	137	31
89	—	29	13	31	—	7	—	—	17	139
93	11	—	7	17	101	—	71	—	—	7
99	29	7	—	73	17	13	101	—	7	11

	181	184	187	190	193	196	199	202	205	208
51	7	—	17	—	37	43	71	7	—	29
57	67	—	—	17	13	11	7	47	61	—
61	11	—	73	7	19	—	—	—	29	23
63	41	37	29	11	17	7	—	23	—	31
67	37	59	7	23	107	71	41	13	131	7
69	—	11	137	—	7	13	19	—	67	41
73	17	7	—	—	—	103	—	11	7	—
79	7	17	89	—	—	11	—	7	13	—
81	—	—	7	—	—	—	13	17	11	7
87	13	7	—	—	—	—	11	—	7	—
91	—	11	19	17	—	7	—	103	59	13
93	7	—	—	61	11	47	—	7	—	17
97	31	53	—	13	7	—	—	—	43	—
99	—	13	11	71	19	—	7	53	—	—

	210	213	216	219	222	225	228	231	234	237
1	—	7	—	11	149	—	151	13	7	137
7	7	11	17	19	53	71	—	7	89	151
11	—	101	—	—	7	—	—	11	41	131
13	—	—	—	17	97	47	7	29	13	23
17	—	—	—	7	13	11	—	—	—	37
19	—	—	13	23	17	7	19	61	11	—
23	—	—	7	11	71	101	29	19	59	7
29	17	7	43	—	—	13	37	101	7	61
31	—	83	97	7	11	—	17	—	—	19
37	109	19	7	—	37	31	41	17	23	7
41	53	—	17	37	23	—	7	73	11	—
43	11	7	23	—	13	—	53	—	7	—
47	13	—	—	17	—	7	11	79	—	—
49	7	37	—	47	19	—	17	7	131	11
53	37	131	59	29	7	19	—	13	47	—
59	—	13	11	7	—	17	—	—	—	23
61	—	41	—	—	113	7	—	19	29	—
67	—	23	47	11	7	—	13	—	31	—
71	19	7	13	127	—	—	—	17	7	11
73	13	11	—	7	—	—	89	—	—	—
77	7	—	53	—	—	107	—	7	17	13
79	107	—	7	31	—	67	137	13	53	7
83	29	—	—	13	—	11	7	97	23	17
89	—	73	23	11	31	7	47	—	83	—
91	7	—	109	—	—	19	11	7	13	37
97	17	—	13	—	11	59	7	—	—	53

	211	214	217	220	223	226	229	232	235	238
1	—	—	—	7	29	97	—	—	71	—
3	47	17	11	—	—	7	37	—	19	13
7	—	—	7	59	—	13	—	23	11	7
9	11	79	17	13	7	23	31	—	—	29
13	43	7	—	—	53	—	11	139	7	—
19	7	—	37	97	11	—	13	7	29	—
21	—	31	7	19	13	—	—	11	43	7
27	37	7	—	—	83	11	101	—	7	—
31	11	29	31	—	137	7	23	13	—	—
33	7	—	103	11	23	13	17	7	101	—
37	23	13	—	—	7	—	—	19	—	11
39	—	11	—	—	89	—	7	17	—	31
43	—	41	17	7	—	—	—	11	13	113
49	—	89	7	17	—	11	53	67	—	7

	212	215	218	221	224	227	230	233	236	239
3	7	—	—	23	43	73	—	7	—	11
9	127	137	113	—	—	—	7	11	—	—
11	—	7	17	—	73	13	—	—	7	—
17	7	—	—	17	29	—	—	7	11	—
21	—	—	—	11	7	—	—	—	13	19
23	19	—	139	—	17	31	7	83	—	47
27	—	11	13	7	41	—	—	—	—	71
29	13	—	83	—	11	7	—	41	—	—
33	17	61	7	—	—	127	31	—	—	7
39	67	7	—	13	19	—	—	—	7	37
41	11	13	—	7	—	—	—	17	47	89
47	—	29	7	—	—	23	19	37	13	7
51	79	23	—	17	11	—	7	19	67	43
53	53	7	13	—	—	61	—	11	7	17
57	29	—	11	—	17	7	—	—	41	—
59	7	—	—	—	37	11	—	7	59	13
63	11	—	—	37	7	13	—	61	—	31
69	—	—	19	7	—	—	17	—	—	11
71	89	11	—	—	23	7	—	—	—	—
77	—	—	131	67	7	—	47	97	—	—
81	13	7	—	41	—	11	—	103	7	—
83	—	13	79	7	—	—	41	67	11	29
87	7	—	43	11	113	—	—	7	—	17
89	61	—	7	—	143	13	11	19	—	7
93	107	11	—	—	83	23	7	149	19	—
99	19	—	61	79	49	7	—	—	13	103

	211	214	217	220	223	226	229	232	235	238
51	13	19	—	—	7	—	59	—	11	17
57	—	43	—	7	79	139	11	13	—	—
61	7	11	43	13	59	17	—	7	—	107
63	—	13	7	—	11	131	—	43	—	7
67	61	—	—	—	—	19	7	53	—	29
69	—	7	11	29	—	—	103	—	7	—
73	31	109	—	—	13	7	—	17	11	—
79	—	47	29	—	7	—	11	—	17	—
81	59	—	23	71	—	37	7	31	—	11
87	—	—	—	13	61	7	27	11	103	—
91	—	—	7	—	—	—	83	—	31	7
93	—	—	19	—	7	11	—	—	—	—
97	11	7	71	19	—	—	13	—	7	23
99	17	—	—	7	13	—	109	23	—	—

	240	243	246	249	252	255	258	261	264	267
1	—	19	73	37	11	7	—	43	17	—
7	—	109	11	—	7	23	131	—	—	17
11	13	7	—	29	17	97	53	—	7	—
13	11	41	151	7	19	31	83	—	61	—
17	7	—	103	—	151	17	11	7	—	—
19	—	83	7	—	—	13	—	—	29	7
23	—	13	—	—	11	—	7	151	—	—
29	—	—	11	97	—	7	23	17	13	—
31	7	29	—	107	23	11	13	7	—	—
37	13	—	71	11	—	—	7	59	—	—
41	29	101	41	7	43	—	—	—	137	11
43	—	11	19	—	—	7	43	13	31	47
47	139	97	7	13	—	59	—	11	53	7
49	—	13	157	61	7	29	—	79	—	23
53	67	7	89	—	—	11	103	—	7	31
59	7	—	—	11	13	61	19	7	—	—
61	—	17	7	109	—	—	11	—	47	7
67	41	7	17	—	11	37	—	137	—	13
71	—	—	—	—	37	7	41	—	103	19
73	7	—	11	13	127	107	—	7	23	41
77	—	19	—	—	7	—	113	—	11	—
79	11	—	23	—	17	—	7	47	—	61
83	—	37	—	7	131	—	11	—	71	—
89	13	29	7	—	11	—	—	—	—	7
91	—	—	—	67	7	157	17	11	59	73
97	—	31	—	7	41	11	19	17	—	127

	241	244	247	250	253	256	259	262	265	268
1	7	13	17	23	—	—	59	7	—	—
3	—	23	7	11	—	—	—	—	17	7
7	—	—	31	17	—	29	7	73	13	11
9	—	7	—	89	—	—	13	—	7	17
13	—	—	13	—	17	7	—	11	—	—
19	89	—	19	127	7	11	—	157	23	13
21	—	—	59	131	—	—	7	13	11	—
27	23	13	79	29	19	7	11	—	41	139
31	59	11	7	—	73	19	—	17	43	7
33	—	53	—	—	7	—	—	37	13	—
37	—	7	29	—	13	31	37	—	7	47
39	101	—	11	7	—	—	—	19	—	—
43	7	—	109	79	—	—	—	7	11	17
49	19	23	—	37	—	13	7	—	139	—

	242	245	248	251	254	257	260	263	266	269
3	—	107	17	13	7	—	—	29	37	—
9	43	—	—	7	—	47	31	—	11	71
11	11	127	43	—	—	7	19	83	13	17
17	61	—	13	—	7	—	—	—	43	11
21	53	7	—	—	11	17	—	—	7	—
23	—	137	103	7	—	29	53	11	79	13
27	7	—	11	—	47	13	17	7	—	—
29	—	19	7	13	59	11	—	113	31	7
33	11	—	19	41	29	—	7	17	—	23
39	—	53	59	23	—	7	13	—	17	11
41	7	11	—	31	13	—	—	7	—	29
47	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
51	—	—	—	7	31	11	109	13	29	—
53	79	43	29	—	—	7	—	19	11	—
57	127	13	7	11	—	43	71	—	19	7
59	17	41	—	139	7	—	11	43	53	—
63	19	7	23	—	—	—	67	41	7	59
69	7	79	13	—	—	73	131	7	—	149
71	13	—	7	—	—	—	29	—	149	7
77	11	7	—	17	73	149	89	13	7	53
81	—	47	139	13	83	7	11	22	—	—
83	7	13	149	—	17	19	—	7	—	11
87	149	23	41	89	7	107	19	—	—	—
89	107	67	—	—	71	17	7	11	13	137
93	17	—	11	7	13	—	97	—	—	—
99	11	17	7	113	43	—	—	—	—	7

	241	244	247	250	253	256	259	262	265	268
51	—	7	53	13	101	113	—	—	7	11
57	7	37	19	—	—	—	101	7	—	107
61	37	61	11	19	7	67	13	—	—	—
63	73	17	—	71	13	11	7	—	101	—
67	11	43	—	7	—	—	23	—	31	67
69	—	—	17	11	23	7	—	109	163	97
73	23	—	7	—	—	—	19	13	—	7
79	—	7	71	31	41	—	83	11	7	—
81	—	—	—	7	17	61	—	41	19	—
87	19	47	7	—	53	17	13	97	11	7
91	17	19	13	11	—	23	7	61	—	—
93	13	7	—	23	67	—	11	—	7	—
97	—	11	137	—	109	7	—	—	—	13
99	7	—	—	19	11	31	—	7	67	37

	270	273	276	279	282	285	288	291	294	297
1	13	23	7	—	—	11	83	—	—	7
7	113	7	19	11	67	29	—	13	7	61
11	—	31	—	13	—	7	47	47	—	11
13	7	11	53	103	89	—	—	7	67	43
17	—	59	—	—	7	—	—	11	23	—
19	41	17	71	—	—	19	7	37	13	113
23	61	89	23	7	13	11	19	—	—	—
29	151	—	7	11	—	47	127	—	—	7
31	—	151	—	17	7	103	11	—	19	13
37	19	—	29	7	11	—	—	—	—	131
41	7	19	131	—	31	—	151	7	59	—
43	—	37	7	—	61	17	—	151	—	7
47	17	23	—	—	47	—	7	—	11	151
49	11	7	43	19	13	—	17	103	7	71
53	13	17	—	—	19	7	11	—	—	—
59	—	109	17	73	7	—	—	13	89	—
61	—	—	139	—	59	13	7	11	17	—
67	—	—	73	—	23	7	—	—	79	17
71	11	101	7	83	17	—	—	31	13	7
73	—	31	—	11	7	—	13	—	—	19
77	—	7	13	101	—	17	67	163	7	11
79	13	11	89	7	—	—	—	—	41	97
83	7	139	19	—	—	101	17	7	—	13
89	103	61	—	13	—	11	7	17	37	—
91	—	7	—	23	19	—	167	—	7	31
97	7	—	—	—	—	—	11	7	13	83

	271	274	277	280	283	286	289	292	295	298
1	41	11	—	—	7	37	—	—	—	17
3	—	67	13	41	11	—	7	19	163	—
7	—	—	103	7	—	—	137	—	19	41
9	—	—	11	37	—	7	—	—	23	13
13	19	79	7	109	23	13	29	131	11	7
19	47	7	53	—	—	—	11	61	7	—
21	37	17	19	7	127	—	—	—	53	11
27	—	—	7	—	13	—	—	11	—	7
31	13	—	11	—	41	—	7	—	—	23
33	43	7	—	17	29	11	—	23	7	—
37	11	—	—	23	43	7	19	13	—	—
39	7	23	—	11	17	13	43	7	109	53
43	—	13	—	29	7	—	103	—	31	11
49	17	—	—	7	—	—	—	11	13	19

	122	125	128	131	134	137	140	143	146	149
3	—	—	7	—	13	71	11	—	17	7
9	29	7	—	—	11	—	—	41	7	17
11	—	—	23	7	—	—	—	11	19	13
17	19	—	7	13	—	11	107	103	47	7
21	11	19	—	—	—	—	7	—	—	43
23	17	7	—	11	31	—	37	—	7	—
27	—	—	101	—	29	7	13	—	—	11
29	7	11	—	19	13	—	—	7	—	—
33	13	83	41	23	7	31	—	11	—	109
39	—	—	37	7	89	11	101	13	—	—
41	—	—	—	17	—	7	19	—	11	67
47	37	—	29	—	7	59	11	—	97	—
51	—	7	71	—	—	—	—	113	7	—
53	—	—	—	7	11	17	13	31	—	19
57	7	29	13	59	—	—	—	7	—	—
59	13	19	7	—	43	—	17	83	107	7
63	—	17	19	—	—	—	7	53	11	13
69	—	—	17	13	—	7	11	—	—	—
71	7	13	61	—	19	47	—	7	17	11
77	—	—	79	—	—	23	7	11	13	17
81	—	23	11	7	13	—	—	73	53	71
83	71	—	13	—	97	7	—	19	—	—
87	11	41	7	—	—	17	—	—	19	7
89	—	—	—	11	7	—	73	—	37	13
93	19	7	—	79	103	13	17	37	7	11
99	7	43	—	67	—	—	23	7	—	53

	121	124	127	130	133	136	139	142	145	148
51	29	—	41	31	13	11	7	—	—	—
57	—	—	—	11	19	7	17	53	—	83
61	—	17	7	37	31	19	23	13	—	7
63	—	11	—	—	7	13	—	17	—	89
67	23	7	17	73	—	79	—	11	7	—
69	43	37	113	7	29	—	61	19	17	—
73	7	—	53	17	43	11	89	7	13	107
79	19	—	13	11	17	—	7	109	61	—
81	13	7	—	103	—	—	11	—	7	23
87	7	—	19	23	11	—	71	7	29	—
91	73	—	—	13	7	—	17	31	—	—
93	89	13	11	—	59	—	7	—	—	53
97	—	—	67	7	—	—	—	17	11	—
99	11	29	—	—	—	7	—	79	13	47

	150	153	156	159	162	165	168	171	174	177
1	7	11	—	—	17	29	53	7	—	31
7	43	—	—	—	19	17	7	—	13	—
11	17	61	67	7	13	7	—	71	23	89
13	—	—	13	—	31	—	17	109	11	—
17	—	17	7	11	—	83	67	—	—	7
19	23	—	—	—	7	—	11	17	—	13
23	83	7	17	—	—	13	—	—	7	37
29	7	—	—	17	—	—	—	7	29	—
31	—	—	7	89	—	61	—	37	—	7
37	11	7	19	—	13	23	113	—	7	—
41	13	23	—	19	109	7	11	61	107	113
43	7	67	—	107	37	71	—	7	—	11
47	41	103	—	37	7	—	17	13	73	—
49	101	—	—	41	—	13	7	11	—	—
53	—	13	11	7	—	—	19	17	31	41
59	11	—	7	—	71	29	23	—	13	7
61	—	—	—	11	7	—	13	131	19	—
67	13	11	—	7	—	—	101	—	—	109
71	7	19	—	—	53	73	—	7	—	13
73	—	—	7	—	—	—	47	13	101	7
77	—	—	61	13	41	11	7	89	—	29
79	17	7	—	19	73	59	—	41	7	23
83	—	—	—	11	19	7	—	—	—	—
89	79	11	29	59	7	53	—	—	—	—
91	—	—	13	—	11	47	7	—	—	—
97	31	89	11	17	43	7	61	29	—	13

	151	154	157	160	163	166	169	172	175	178
1	—	—	7	—	—	13	—	103	11	7
3	11	73	41	13	7	—	—	—	23	19
7	—	7	113	—	23	—	11	—	7	—
9	29	19	23	7	47	17	37	—	—	11
13	7	—	19	67	11	37	13	7	83	47
19	13	17	11	83	—	—	7	67	—	103
21	—	7	79	37	19	11	—	17	7	71
27	7	—	—	11	29	13	—	7	17	—
31	—	13	—	17	7	—	—	—	47	11
33	37	11	—	—	—	—	7	19	83	17
37	—	43	—	7	17	127	—	11	13	—
39	—	—	—	43	—	7	13	—	—	—
43	19	—	7	61	59	11	—	43	53	7
49	—	7	—	11	—	—	17	47	—	13

	302	305	308	311	314	317	320	323	326	329
3	—	11	—	19	31	7	—	—	—	13
9	17	—	—	13	7	37	—	—	—	—
11	—	13	11	53	101	19	7	79	—	—
17	11	—	—	29	89	7	101	17	13	—
21	47	23	7	—	13	—	11	—	—	7
23	—	131	13	—	7	—	31	—	17	11
27	167	7	29	17	11	—	—	—	7	19
29	19	—	—	7	53	—	—	11	67	13
33	7	19	11	163	17	13	103	7	—	—
39	11	—	—	—	149	17	7	73	127	—
41	—	7	—	11	23	—	179	—	7	—
47	7	11	109	—	13	53	73	7	—	47
51	13	137	—	—	7	—	—	11	103	83
53	—	—	—	—	71	113	7	—	—	31
57	79	—	59	7	83	11	—	13	17	—
59	—	—	—	—	163	7	—	—	11	23
63	53	13	7	11	73	23	—	—	89	7
69	—	7	—	71	—	—	—	—	7	—
71	—	19	—	7	11	—	13	—	37	—
77	13	—	7	—	—	43	—	—	41	7
81	107	53	—	—	—	61	7	—	11	13
83	11	7	89	—	19	37	—	13	7	—
87	31	73	67	13	23	7	11	139	—	—
89	7	13	17	—	—	83	—	7	97	11
93	—	—	—	—	7	—	67	29	—	—
99	41	37	11	7	13	—	—	179	19	—

	301	304	307	310	313	316	319	322	325	328
51	11	37	7	—	107	31	89	—	43	7
57	53	7	—	13	—	—	—	—	7	11
61	—	83	19	89	11	7	31	—	—	17
63	7	41	—	—	79	—	—	7	—	59
67	97	—	11	47	7	—	13	41	29	23
69	—	—	29	—	13	11	7	23	—	—
73	11	31	—	7	137	19	—	59	—	71
79	103	29	7	—	—	79	113	13	—	7
81	—	11	—	—	7	13	—	19	31	131
87	—	43	17	7	—	—	29	83	—	—
91	7	—	41	—	—	11	—	7	13	31
93	109	—	7	17	—	41	13	43	11	7
97	—	—	13	11	—	29	7	—	37	67
99	13	7	19	137	17	—	11	—	7	167

	330	333	336	339	342	345	348	351	354	357
1	61	—	—	7	23	—	13	11	—	19
7	13	19	7	41	79	11	—	—	—	7
11	11	—	19	—	—	—	7	—	17	13
13	—	7	—	11	—	—	31	13	7	71
17	137	—	—	13	—	7	37	—	107	11
19	7	11	—	107	19	—	—	7	—	23
23	—	47	—	—	7	19	97	11	—	139
29	—	—	—	7	13	11	29	—	71	—
31	17	—	13	—	—	7	61	19	11	—
37	—	17	—	—	7	—	11	41	—	13
41	19	7	—	—	97	13	—	—	7	103
43	173	—	17	7	11	—	—	113	23	31
47	7	—	—	83	23	179	—	7	—	—
49	—	—	7	17	29	—	—	—	—	7
53	—	—	73	19	—	109	7	—	11	—
59	13	—	97	29	—	7	11	—	59	—
61	7	73	41	—	—	17	71	7	—	11
67	43	61	131	—	—	13	7	11	29	47
71	—	13	11	7	43	181	—	—	79	—
73	—	23	151	53	—	7	43	17	19	83
77	11	—	7	61	151	71	—	29	13	7
79	19	29	—	11	7	151	13	127	17	37
83	—	7	13	17	—	—	—	151	7	11
89	7	173	59	41	17	—	139	7	23	13
91	—	—	7	19	53	—	23	13	—	7
97	23	7	31	—	—	29	—	61	7	—

	331	334	337	340	343	346	349	352	355	358
1	79	127	67	11	—	7	17	—	131	—
3	7	—	—	37	—	—	11	7	13	—
7	—	11	37	31	7	—	67	17	—	61
9	113	—	13	71	11	53	7	137	—	—
13	—	—	—	7	—	—	—	23	17	59
19	—	23	7	—	—	13	—	41	11	7
21	11	19	—	13	7	89	47	—	—	113
27	157	—	29	7	—	31	53	—	—	11
31	7	101	89	—	11	—	13	7	—	—
33	17	67	7	—	13	59	181	11	—	7
37	13	29	11	101	—	19	7	167	—	—
39	31	7	—	—	23	11	—	131	7	—
43	11	53	41	59	61	7	83	13	—	73
49	—	13	—	79	7	—	—	101	19	11

	182	185	188	191	194	197	200	203	206	209
3	109	—	—	7	—	17	83	79	11	—
9	131	83	7	97	13	—	11	23	37	7
11	—	107	13	29	7	23	—	19	—	11
17	—	—	31	7	—	—	37	11	53	13
21	7	—	11	—	—	13	—	7	17	—
23	—	—	7	13	—	11	—	—	41	7
27	11	97	67	31	—	—	7	—	—	17
29	—	7	19	11	—	109	—	29	7	—
33	—	43	37	19	—	7	13	—	47	11
39	13	—	—	—	7	—	29	11	—	—
41	17	—	83	—	—	19	7	—	—	43
47	71	17	47	41	—	7	—	—	11	—
51	—	13	7	11	53	—	—	47	107	7
53	—	—	17	107	7	—	11	—	19	23
57	—	7	109	—	—	23	13	—	7	19
59	19	67	—	7	11	—	31	—	73	—
63	7	19	13	—	—	—	—	7	—	—
69	—	31	—	29	—	53	7	—	11	13
71	11	7	113	19	—	17	—	13	7	67
77	7	13	43	127	—	—	17	7	23	11
81	101	17	79	—	7	131	43	89	—	—
83	47	—	23	—	—	73	7	11	13	—
87	—	—	11	7	13	47	53	19	137	31
89	—	29	13	31	—	7	—	—	17	139
93	11	—	7	17	101	—	71	—	—	7
99	29	7	—	73	17	13	101	—	7	11

	181	184	187	190	193	196	199	202	205	208
51	7	—	17	—	37	43	71	7	—	29
57	67	—	—	17	13	11	7	47	61	—
61	11	—	73	7	19	—	—	—	29	23
63	41	37	29	11	17	7	—	23	—	31
67	37	59	7	23	107	71	41	13	131	7
69	—	11	137	—	7	13	19	—	67	41
73	17	7	—	—	—	103	—	11	7	—
79	7	17	89	—	—	11	—	7	13	—
81	—	—	7	—	—	—	13	17	11	7
87	13	7	—	—	—	—	11	—	7	—
91	—	11	19	17	—	7	—	103	59	13
93	7	—	—	61	11	47	—	7	—	17
97	31	53	—	13	7	—	—	—	43	—
99	—	13	11	71	19	—	7	53	—	—

	360	363	366	369	372	375	378	381	384	387
1	7	31	17	—	—	—	103	7	11	13
7	—	—	—	13	29	—	7	53	193	—
11	—	11	31	7	127	—	—	23	71	—
13	—	—	19	—	11	7	—	—	107	—
17	—	23	7	19	—	—	13	47	41	7
19	81	—	11	—	7	17	59	—	103	31
23	13	7	53	—	—	157	109	67	7	—
29	7	17	—	—	59	—	11	7	83	—
31	137	47	7	—	31	13	—	17	—	7
37	—	7	—	43	23	—	157	11	7	—
41	23	—	11	17	167	7	79	43	13	19
43	7	—	—	—	—	11	13	7	37	17
47	11	19	13	—	7	—	—	37	—	—
49	13	163	67	11	193	—	7	—	—	—
53	31	—	—	7	—	17	—	—	—	11
59	107	103	7	13	19	23	17	11	—	7
61	—	13	61	23	7	—	—	31	—	83
67	—	41	37	7	83	—	19	—	11	—
71	7	37	—	11	13	—	—	7	17	137
73	—	—	7	—	—	—	11	59	79	7
77	43	11	—	103	—	53	7	—	109	17
79	109	7	43	—	11	—	—	73	7	13
83	—	—	—	31	23	7	43	—	29	—
89	151	—	19	47	7	—	—	—	11	79
91	11	151	—	71	89	—	7	181	61	—
97	—	17	—	—	13	7	—	—	137	11

	361	364	367	370	373	376	379	382	385	388
1	13	89	7	163	11	19	151	—	—	7
3	79	59	17	—	7	31	29	11	139	—
7	—	7	11	23	—	—	—	13	7	151
9	—	23	—	7	—	11	167	19	97	197
13	7	13	—	—	—	29	31	7	19	37
19	19	79	73	—	67	—	7	—	13	11
21	41	7	—	—	—	17	13	37	7	—
27	7	73	19	61	163	191	17	7	59	41
31	—	17	23	19	7	11	83	—	53	13
33	23	—	109	29	37	—	7	13	11	—
37	—	83	17	7	—	61	59	—	89	71
39	71	13	—	—	—	7	11	—	17	—
43	47	11	7	17	107	—	19	167	—	7
49	37	7	—	—	13	—	137	23	7	53

	212	215	218	221	224	227	230	233	236	239
3	7	—	—	23	43	73	—	7	—	11
9	127	137	113	—	—	—	7	11	—	—
11	—	7	17	—	73	13	—	—	7	—
17	7	—	—	17	29	—	—	7	11	—
21	—	—	—	11	7	—	—	—	13	19
23	19	—	139	—	17	31	7	83	—	47
27	—	11	13	7	41	—	—	—	—	71
29	13	—	83	—	11	7	—	41	—	—
33	17	61	7	—	—	127	31	—	—	7
39	67	7	—	13	19	—	—	—	7	37
41	11	13	—	7	—	—	—	17	47	89
47	—	29	7	—	—	23	19	37	13	7
51	79	23	—	17	11	—	7	19	67	43
53	53	7	13	—	—	61	—	11	7	17
57	29	—	11	—	17	7	—	—	41	—
59	7	—	—	—	37	11	—	7	59	13
63	11	—	—	37	7	13	—	61	—	31
69	—	—	19	7	—	—	17	—	—	11
71	89	11	—	—	23	7	—	—	—	—
77	—	—	131	67	7	—	47	97	—	—
81	13	7	—	41	—	11	—	103	7	—
83	—	13	79	7	—	—	41	67	11	29
87	7	—	43	11	113	—	—	7	—	17
89	61	—	7	—	143	13	11	19	—	7
93	107	11	—	—	83	23	7	149	19	—
99	19	—	61	79	49	7	—	—	13	103

	211	214	217	220	223	226	229	232	235	238
51	13	19	—	—	7	—	59	—	11	17
57	—	43	—	7	79	139	11	13	—	—
61	7	11	43	13	59	17	—	7	—	107
63	—	13	7	—	11	131	—	43	—	7
67	61	—	—	—	—	19	7	53	—	29
69	—	7	11	29	—	—	103	—	7	—
73	31	109	—	—	13	7	—	17	11	—
79	—	47	29	—	7	—	11	—	17	—
81	59	—	23	71	—	37	7	31	—	11
87	—	—	—	13	61	7	27	11	103	—
91	—	—	7	—	—	—	83	—	31	7
93	—	—	19	—	7	11	—	—	—	—
97	11	7	71	19	—	—	13	—	7	23
99	17	—	—	7	13	—	109	23	—	—

	240	243	246	249	252	255	258	261	264	267
1	—	19	73	37	11	7	—	43	17	—
7	—	109	11	—	7	23	131	—	—	17
11	13	7	—	29	17	97	53	—	7	—
13	11	41	151	7	19	31	83	—	61	—
17	7	—	103	—	151	17	11	7	—	—
19	—	83	7	—	—	13	—	—	29	7
23	—	13	—	—	11	—	7	151	—	—
29	—	—	11	97	—	7	23	17	13	—
31	7	29	—	107	23	11	13	7	—	—
37	13	—	71	11	—	—	7	59	—	—
41	29	101	41	7	43	—	—	—	137	11
43	—	11	19	—	—	7	43	13	31	47
47	139	97	7	13	—	59	—	11	53	7
49	—	13	157	61	7	29	—	79	—	23
53	67	7	89	—	—	11	103	—	7	31
59	7	—	—	11	13	61	19	7	—	—
61	—	17	7	109	—	—	11	—	47	7
67	41	7	17	—	11	37	—	137	—	13
71	—	—	—	—	37	7	41	—	103	19
73	7	—	11	13	127	107	—	7	23	41
77	—	19	—	—	7	—	113	—	11	—
79	11	—	23	—	17	—	7	47	—	61
83	—	37	—	7	131	—	11	—	71	—
89	13	29	7	—	11	—	—	—	—	7
91	—	—	—	67	7	157	17	11	59	73
97	—	31	—	7	41	11	19	17	—	127

	241	244	247	250	253	256	259	262	265	268
1	7	13	17	23	—	—	59	7	—	—
3	—	23	7	11	—	—	—	—	17	7
7	—	—	31	17	—	29	7	73	13	11
9	—	7	—	89	—	—	13	—	7	17
13	—	—	13	—	17	7	—	11	—	—
19	89	—	19	127	7	11	—	157	23	13
21	—	—	59	131	—	—	7	13	11	—
27	23	13	79	29	19	7	11	—	41	139
31	59	11	7	—	73	19	—	17	43	7
33	—	53	—	—	7	—	—	37	13	—
37	—	7	29	—	13	31	37	—	7	47
39	101	—	11	7	—	—	—	19	—	—
43	7	—	109	79	—	—	—	7	11	17
49	19	23	—	37	—	13	7	—	139	—

	242	245	248	251	254	257	260	263	266	269
3	—	107	17	13	7	—	—	29	37	—
9	43	—	—	7	—	47	31	—	11	71
11	11	127	43	—	—	7	19	83	13	17
17	61	—	13	—	7	—	—	—	43	11
21	53	7	—	—	11	17	—	—	7	—
23	—	137	103	7	—	29	53	11	79	13
27	7	—	11	—	47	13	17	7	—	—
29	—	19	7	13	59	11	—	113	31	7
33	11	—	19	41	29	—	7	17	—	23
39	—	53	59	23	—	7	13	—	17	11
41	7	11	—	31	13	—	—	7	—	29
47	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
51	—	—	—	7	31	11	109	13	29	—
53	79	43	29	—	—	7	—	19	11	—
57	127	13	7	11	—	43	71	—	19	7
59	17	41	—	139	7	—	11	43	53	—
63	19	7	23	—	—	—	67	41	7	59
69	7	79	13	—	—	73	131	7	—	149
71	13	—	7	—	—	—	29	—	149	7
77	11	7	—	17	73	149	89	13	7	53
81	—	47	139	13	83	7	11	22	—	—
83	7	13	149	—	17	19	—	7	—	11
87	149	23	41	89	7	107	19	—	—	—
89	107	67	—	—	71	17	7	11	13	137
93	17	—	11	7	13	—	97	—	—	—
99	11	17	7	113	43	—	—	—	—	7

	241	244	247	250	253	256	259	262	265	268
51	—	7	53	13	101	113	—	—	7	11
57	7	37	19	—	—	—	101	7	—	107
61	37	61	11	19	7	67	13	—	—	—
63	73	17	—	71	13	11	7	—	101	—
67	11	43	—	7	—	—	23	—	31	67
69	—	—	17	11	23	7	—	109	163	97
73	23	—	7	—	—	—	19	13	—	7
79	—	7	71	31	41	—	83	11	7	—
81	—	—	—	7	17	61	—	41	19	—
87	19	47	7	—	53	17	13	97	11	7
91	17	19	13	11	—	23	7	61	—	—
93	13	7	—	23	67	—	11	—	7	—
97	—	11	137	—	109	7	—	—	—	13
99	7	—	—	19	11	31	—	7	67	37

	270	273	276	279	282	285	288	291	294	297
1	13	23	7	—	—	11	83	—	—	7
7	113	7	19	11	67	29	—	13	7	61
11	—	31	—	13	—	7	47	47	—	11
13	7	11	53	103	89	—	—	7	67	43
17	—	59	—	—	7	—	—	11	23	—
19	41	17	71	—	—	19	7	37	13	113
23	61	89	23	7	13	11	19	—	—	—
29	151	—	7	11	—	47	127	—	—	7
31	—	151	—	17	7	103	11	—	19	13
37	19	—	29	7	11	—	—	—	—	131
41	7	19	131	—	31	—	151	7	59	—
43	—	37	7	—	61	17	—	151	—	7
47	17	23	—	—	47	—	7	—	11	151
49	11	7	43	19	13	—	17	103	7	71
53	13	17	—	—	19	7	11	—	—	—
59	—	109	17	73	7	—	—	13	89	—
61	—	—	139	—	59	13	7	11	17	—
67	—	—	73	—	23	7	—	—	79	17
71	11	101	7	83	17	—	—	31	13	7
73	—	31	—	11	7	—	13	—	—	19
77	—	7	13	101	—	17	67	163	7	11
79	13	11	89	7	—	—	—	—	41	97
83	7	139	19	—	—	101	17	7	—	13
89	103	61	—	13	—	11	7	17	37	—
91	—	7	—	23	19	—	167	—	7	31
97	7	—	—	—	—	—	11	7	13	83

	271	274	277	280	283	286	289	292	295	298
1	41	11	—	—	7	37	—	—	—	17
3	—	67	13	41	11	—	7	19	163	—
7	—	—	103	7	—	—	137	—	19	41
9	—	—	11	37	—	7	—	—	23	13
13	19	79	7	109	23	13	29	131	11	7
19	47	7	53	—	—	—	11	61	7	—
21	37	17	19	7	127	—	—	—	53	11
27	—	—	7	—	13	—	—	11	—	7
31	13	—	11	—	41	—	7	—	—	23
33	43	7	—	17	29	11	—	23	7	—
37	11	—	—	23	43	7	19	13	—	—
39	7	23	—	11	17	13	43	7	109	53
43	—	13	—	29	7	—	103	—	31	11
49	17	—	—	7	—	—	—	11	13	19

	422	425	428	431	434	437	440	443	446	449
3	7	19	23	—	—	11	79	7	13	83
9	—	—	13	11	83	109	7	59	31	—
11	13	7	31	19	—	—	11	73	7	97
17	7	17	47	—	11	—	—	7	—	—
21	—	101	—	13	7	—	—	23	—	29
23	—	13	11	29	173	23	7	127	—	167
27	—	23	113	7	—	73	—	19	11	—
29	11	71	—	17	137	7	—	97	13	179
33	157	—	7	—	13	101	11	43	—	7
39	—	7	—	179	11	191	47	101	7	—
41	53	19	—	7	—	17	—	11	—	13
47	83	157	7	13	23	11	17	61	—	7
51	11	17	73	—	—	67	7	—	—	79
53	29	7	—	11	19	—	—	17	7	—
57	—	—	17	103	—	7	13	—	—	11
59	7	11	—	—	13	—	7	7	17	—
63	13	31	—	17	7	107	139	11	59	—
69	43	—	163	7	17	11	127	13	19	193
71	41	—	43	23	29	7	—	—	11	—
77	67	—	53	—	7	—	11	199	43	41
81	—	7	137	29	—	—	17	—	7	31
83	—	97	19	7	11	—	13	—	—	—
87	7	37	13	19	—	—	—	7	—	—
89	13	—	7	—	157	—	—	—	23	7
93	—	191	59	47	23	—	7	103	11	13
99	—	41	—	13	—	7	11	29	—	17

	421	424	427	430	433	436	439	442	445	448
51	61	—	—	—	7	—	—	17	13	—
57	—	—	11	7	191	149	113	—	17	31
61	7	—	61	17	131	—	—	7	11	113
63	11	—	7	—	103	47	—	—	—	7
67	149	—	—	—	17	13	7	—	41	—
69	—	7	19	13	31	—	—	—	7	11
73	181	—	—	19	11	7	—	—	29	23
79	—	107	11	23	7	31	13	—	—	—
81	—	23	179	67	13	11	7	—	109	37
87	—	—	—	11	43	7	—	67	—	—
91	31	—	7	41	—	—	—	13	17	7
93	—	11	—	—	7	13	29	—	19	—
97	—	7	—	71	—	37	—	11	7	17
99	19	—	127	7	—	89	23	31	103	59

	300	303	306	309	312	315	318	321	324	327
1	19	157	71	13	41	17	7	47	—	53
7	37	—	127	31	11	7	17	97	23	—
11	—	17	7	—	23	—	13	163	—	7
13	—	—	11	19	7	—	29	17	—	—
17	13	7	17	43	19	—	—	—	7	—
19	11	—	67	7	—	43	47	—	17	—
23	7	—	113	17	—	29	11	7	—	43
29	—	13	109	157	11	41	7	19	—	23
31	59	7	—	—	—	—	139	11	7	71
37	7	23	—	—	—	11	13	7	163	19
41	11	—	13	—	7	—	17	—	—	29
43	13	19	—	11	157	—	7	—	—	137
47	—	—	19	7	—	—	—	17	71	11
49	151	11	—	—	—	7	—	13	37	—
53	41	127	7	13	—	139	53	11	17	7
59	—	7	23	83	—	11	—	—	7	17
61	23	97	—	7	43	37	151	29	11	181
67	107	—	7	173	—	—	11	19	—	7
71	—	11	—	—	—	131	7	53	19	—
73	17	7	37	47	11	—	—	—	7	13
77	19	37	—	—	—	7	127	23	47	73
79	7	17	11	13	31	23	71	7	—	—
83	67	23	61	—	7	—	—	—	11	—
89	—	—	—	7	67	31	11	—	53	—
91	—	—	47	17	13	7	—	—	—	11
97	—	113	—	139	7	19	167	11	—	—

	301	304	307	310	313	316	319	322	325	328
1	31	7	11	29	113	—	19	13	7	—
3	—	—	—	7	23	11	61	—	—	—
7	7	13	—	101	—	—	—	7	—	53
9	—	47	7	11	131	73	17	31	19	7
13	—	17	—	—	173	101	7	—	13	11
19	—	19	13	—	—	7	59	11	31	37
21	7	29	31	67	—	103	137	7	17	23
27	47	—	—	19	—	—	7	13	11	17
31	29	—	79	7	17	47	37	167	—	—
33	—	13	73	—	—	7	11	—	—	—
37	—	11	7	41	—	17	109	—	—	7
39	—	61	59	—	7	29	19	103	13	—
43	43	7	71	37	13	—	17	19	7	—
49	7	—	97	61	23	—	43	7	11	107

	302	305	308	311	314	317	320	323	326	329
3	—	11	—	19	31	7	—	—	—	13
9	17	—	—	13	7	37	—	—	—	—
11	—	13	11	53	101	19	7	79	—	—
17	11	—	—	29	89	7	101	17	13	—
21	47	23	7	—	13	—	11	—	—	7
23	—	131	13	—	7	—	31	—	17	11
27	167	7	29	17	11	—	—	—	7	19
29	19	—	—	7	53	—	—	11	67	13
33	7	19	11	163	17	13	103	7	—	—
39	11	—	—	—	149	17	7	73	127	—
41	—	7	—	11	23	—	179	—	7	—
47	7	11	109	—	13	53	73	7	—	47
51	13	137	—	—	7	—	—	11	103	83
53	—	—	—	—	71	113	7	—	—	31
57	79	—	59	7	83	11	—	13	17	—
59	—	—	—	—	163	7	—	—	11	23
63	53	13	7	11	73	23	—	—	89	7
69	—	7	—	71	—	—	—	—	7	—
71	—	19	—	7	11	—	13	—	37	—
77	13	—	7	—	—	43	—	—	41	7
81	107	53	—	—	—	61	7	—	11	13
83	11	7	89	—	19	37	—	13	7	—
87	31	73	67	13	23	7	11	139	—	—
89	7	13	17	—	—	83	—	7	97	11
93	—	—	—	—	7	—	67	29	—	—
99	41	37	11	7	13	—	—	179	19	—

	301	304	307	310	313	316	319	322	325	328
51	11	37	7	—	107	31	89	—	43	7
57	53	7	—	13	—	—	—	—	7	11
61	—	83	19	89	11	7	31	—	—	17
63	7	41	—	—	79	—	—	7	—	59
67	97	—	11	47	7	—	13	41	29	23
69	—	—	29	—	13	11	7	23	—	—
73	11	31	—	7	137	19	—	59	—	71
79	103	29	7	—	—	79	113	13	—	7
81	—	11	—	—	7	13	—	19	31	131
87	—	43	17	7	—	—	29	83	—	—
91	7	—	41	—	—	11	—	7	13	31
93	109	—	7	17	—	41	13	43	11	7
97	—	—	13	11	—	29	7	—	37	67
99	13	7	19	137	17	—	11	—	7	167

	330	333	336	339	342	345	348	351	354	357
1	61	—	—	7	23	—	13	11	—	19
7	13	19	7	41	79	11	—	—	—	7
11	11	—	19	—	—	—	7	—	17	13
13	—	7	—	11	—	—	31	13	7	71
17	137	—	—	13	—	7	37	—	107	11
19	7	11	—	107	19	—	—	7	—	23
23	—	47	—	—	7	19	97	11	—	139
29	—	—	—	7	13	11	29	—	71	—
31	17	—	13	—	—	7	61	19	11	—
37	—	17	—	—	7	—	11	41	—	13
41	19	7	—	—	97	13	—	—	7	103
43	173	—	17	7	11	—	—	113	23	31
47	7	—	—	83	23	179	—	7	—	—
49	—	—	7	17	29	—	—	—	—	7
53	—	—	73	19	—	109	7	—	11	—
59	13	—	97	29	—	7	11	—	59	—
61	7	73	41	—	—	17	71	7	—	11
67	43	61	131	—	—	13	7	11	29	47
71	—	13	11	7	43	181	—	—	79	—
73	—	23	151	53	—	7	43	17	19	83
77	11	—	7	61	151	71	—	29	13	7
79	19	29	—	11	7	151	13	127	17	37
83	—	7	13	17	—	—	—	151	7	11
89	7	173	59	41	17	—	139	7	23	13
91	—	—	7	19	53	—	23	13	—	7
97	23	7	31	—	—	29	—	61	7	—

	331	334	337	340	343	346	349	352	355	358
1	79	127	67	11	—	7	17	—	131	—
3	7	—	—	37	—	—	11	7	13	—
7	—	11	37	31	7	—	67	17	—	61
9	113	—	13	71	11	53	7	137	—	—
13	—	—	—	7	—	—	—	23	17	59
19	—	23	7	—	—	13	—	41	11	7
21	11	19	—	13	7	89	47	—	—	113
27	157	—	29	7	—	31	53	—	—	11
31	7	101	89	—	11	—	13	7	—	—
33	17	67	7	—	13	59	181	11	—	7
37	13	29	11	101	—	19	7	167	—	—
39	31	7	—	—	23	11	—	131	7	—
43	11	53	41	59	61	7	83	13	—	73
49	—	13	—	79	7	—	—	101	19	11

	332	335	338	341	344	347	350	353	356	359
3	—	—	7	67	—	—	17	43	—	7
9	11	7	—	23	19	61	13	17	7	149
11	—	23	—	7	13	103	157	—	49	—
17	59	11	7	109	127	149	19	—	—	7
21	139	—	31	149	—	—	7	11	179	17
23	—	7	149	—	29	13	—	—	7	—
27	149	13	—	—	173	7	—	—	23	37
29	7	—	—	—	—	—	23	7	11	19
33	167	—	23	11	7	47	53	89	13	—
39	43	11	13	7	—	—	37	—	157	83
41	13	17	43	—	11	7	67	59	29	127
47	—	—	11	—	7	—	101	13	43	103
51	41	7	—	13	47	19	—	23	7	—
53	11	13	97	7	131	23	—	—	101	157
57	7	23	—	—	—	—	11	7	181	41
59	79	37	7	—	17	—	—	19	13	7
63	29	—	—	127	11	—	7	—	19	—
69	17	—	11	47	—	7	—	113	53	—
71	7	59	—	—	—	11	17	7	—	13
77	107	—	19	11	23	83	7	17	—	—
81	23	—	17	7	29	—	—	—	31	11
83	83	11	31	—	—	7	—	41	17	—
87	—	—	7	17	—	43	13	11	127	7
89	—	—	—	179	7	19	—	43	89	17
93	13	7	—	31	17	11	19	—	7	—
99	7	—	109	11	—	17	—	7	29	—

	331	334	337	340	343	346	349	352	355	358
51	—	11	—	17	—	—	7	—	73	—
57	71	—	—	—	17	7	13	—	31	23
61	—	—	7	—	—	11	—	37	43	7
63	13	109	19	23	7	17	—	179	11	—
67	17	7	—	11	—	—	73	—	7	13
69	41	—	—	7	—	37	11	13	—	—
73	7	11	—	13	37	—	41	7	—	29
79	—	—	17	53	31	—	7	—	47	—
81	—	7	11	173	—	79	—	—	7	53
87	7	—	13	89	137	—	59	7	19	17
91	—	107	—	73	7	113	11	—	—	19
93	19	—	47	103	163	—	7	29	—	11
97	89	19	—	7	11	13	79	47	—	—
99	—	139	73	13	41	7	31	11	97	—

	360	363	366	369	372	375	378	381	384	387
1	7	31	17	—	—	—	103	7	11	13
7	—	—	—	13	29	—	7	53	193	—
11	—	11	31	7	127	—	—	23	71	—
13	—	—	19	—	11	7	—	—	107	—
17	—	23	7	19	—	—	13	47	41	7
19	81	—	11	—	7	17	59	—	103	31
23	13	7	53	—	—	157	109	67	7	—
29	7	17	—	—	59	—	11	7	83	—
31	137	47	7	—	31	13	—	17	—	7
37	—	7	—	43	23	—	157	11	7	—
41	23	—	11	17	167	7	79	43	13	19
43	7	—	—	—	—	11	13	7	37	17
47	11	19	13	—	7	—	—	37	—	—
49	13	163	67	11	193	—	7	—	—	—
53	31	—	—	7	—	17	—	—	—	11
59	107	103	7	13	19	23	17	11	—	7
61	—	13	61	23	7	—	—	31	—	83
67	—	41	37	7	83	—	19	—	11	—
71	7	37	—	11	13	—	—	7	17	137
73	—	—	7	—	—	—	11	59	79	7
77	43	11	—	103	—	53	7	—	109	17
79	109	7	43	—	11	—	—	73	7	13
83	—	—	—	31	23	7	43	—	29	—
89	151	—	19	47	7	—	—	—	11	79
91	11	151	—	71	89	—	7	181	61	—
97	—	17	—	—	13	7	—	—	137	11

	361	364	367	370	373	376	379	382	385	388
1	13	89	7	163	11	19	151	—	—	7
3	79	59	17	—	7	31	29	11	139	—
7	—	7	11	23	—	—	—	13	7	151
9	—	23	—	7	—	11	167	19	97	197
13	7	13	—	—	—	29	31	7	19	37
19	19	79	73	—	67	—	7	—	13	11
21	41	7	—	—	—	17	13	37	7	—
27	7	73	19	61	163	191	17	7	59	41
31	—	17	23	19	7	11	83	—	53	13
33	23	—	109	29	37	—	7	13	11	—
37	—	83	17	7	—	61	59	—	89	71
39	71	13	—	—	—	7	11	—	17	—
43	47	11	7	17	107	—	19	167	—	7
49	37	7	—	—	13	—	137	23	7	53

	362	365	368	371	374	377	380	383	386	389
3	41	173	13	11	113	37	7	—	—	—
9	—	11	—	43	—	7	191	29	—	13
11	7	29	131	17	11	43	—	7	—	167
17	—	13	11	—	17	—	7	—	23	—
21	29	59	—	7	23	67	193	—	11	—
23	11	—	23	—	—	7	47	19	13	—
27	17	—	7	137	13	31	11	—	19	7
29	—	—	13	107	7	29	17	—	—	11
33	19	7	—	71	11	97	73	—	7	—
39	7	61	11	—	29	13	—	7	—	23
41	—	—	7	13	—	11	109	23	17	7
47	67	7	—	11	—	—	—	31	7	17
51	—	—	43	97	17	7	13	—	—	11
53	7	11	137	53	13	19	—	7	—	—
57	13	139	—	73	7	17	19	11	29	163
59	101	—	29	—	47	61	7	89	61	—
63	—	—	191	7	—	11	17	13	23	47
69	—	13	7	11	89	179	—	7	—	7
71	19	—	—	—	7	107	11	—	—	—
77	—	79	—	7	11	37	13	—	—	—
81	7	157	13	—	37	—	113	7	47	17
83	13	—	7	19	—	—	—	131	101	7
87	131	—	—	41	19	29	7	23	11	13
89	11	7	37	—	—	23	41	13	7	127
93	—	23	79	13	—	7	11	—	—	—
99	—	—	—	—	7	—	31	19	—	59

	361	364	367	370	373	376	379	382	385	388
51	—	—	11	7	41	23	—	29	19	—
57	11	—	7	—	—	—	—	67	—	7
61	—	19	—	—	—	13	7	—	—	—
63	29	7	97	13	—	—	—	83	7	11
67	59	—	—	101	11	7	—	17	—	—
69	7	—	83	19	—	139	43	7	—	47
73	61	—	11	131	7	101	13	—	17	—
79	11	—	—	7	—	41	163	101	173	17
81	97	191	—	11	29	7	19	—	41	59
87	—	11	—	—	7	13	—	—	47	37
91	—	7	—	29	139	—	—	11	7	—
93	17	—	—	7	61	—	—	149	—	19
97	7	—	31	—	—	11	—	7	13	97
99	53	17	7	23	149	—	13	—	11	7

39000

	390	393	396	399	402	405	408	411	414	417
1	43	—	199	—	7	101	—	23	19	11
7	19	23	—	7	31	—	13	11	47	179
11	7	19	11	107	79	17	37	7	—	53
13	13	—	7	167	—	11	—	—	—	7
17	11	—	173	179	131	31	7	—	83	13
19	—	7	—	11	37	—	—	13	7	—
23	—	—	—	13	19	7	—	17	23	11
29	31	67	23	—	7	—	—	11	17	—
31	23	37	—	73	—	—	7	—	13	29
37	103	139	13	—	—	7	97	31	11	—
41	—	—	7	11	—	71	—	—	29	7
43	—	—	29	59	7	—	11	—	—	13
47	—	7	41	43	167	13	—	23	7	109
49	17	19	31	7	11	23	—	—	181	83
53	7	23	19	—	—	107	—	7	—	43
59	139	—	—	31	127	—	7	79	11	—
61	11	7	17	89	13	47	29	—	7	—
67	7	—	—	17	67	113	—	7	—	11
71	89	—	—	—	7	29	23	13	113	—
73	41	—	97	71	17	13	7	11	67	37
77	23	13	11	7	—	—	41	—	19	—
79	—	53	—	—	47	7	—	—	—	41
83	11	—	7	—	—	—	—	—	13	7
89	—	7	13	—	—	37	31	—	7	11
91	13	11	19	7	43	—	103	17	—	23
97	—	—	7	23	59	—	—	13	17	7

	391	394	397	400	403	406	409	412	415	418
1	61	31	29	13	191	11	7	—	47	—
3	—	7	—	109	41	19	—	—	7	17
7	—	157	59	11	17	7	19	89	—	97
9	7	—	—	—	173	—	11	7	13	—
13	—	11	151	—	7	17	163	—	—	—
19	—	—	—	7	23	151	17	47	—	19
21	19	79	11	31	61	7	151	—	—	13
27	11	89	—	13	7	—	—	—	131	151
31	109	7	67	—	31	41	11	—	7	59
33	—	47	—	7	51	179	—	—	41	11
37	7	113	79	—	11	—	13	7	73	17
39	—	—	7	—	13	—	—	11	—	7
43	13	—	11	23	—	97	7	—	—	—
49	11	103	—	29	157	7	—	13	—	—

	392	395	398	401	404	407	410	413	416	419
3	197	—	53	7	11	13	131	103	—	—
9	—	—	7	19	17	—	23	101	—	7
11	113	—	41	—	7	11	—	109	—	—
17	—	43	29	7	13	19	—	79	—	167
21	7	—	—	53	83	43	17	7	—	11
23	61	11	7	—	—	193	—	31	107	7
27	—	29	—	—	—	139	7	11	—	—
29	—	7	—	—	—	13	89	37	7	23
33	—	13	61	67	—	7	37	—	17	19
39	—	19	—	11	7	—	—	67	13	17
41	—	—	—	137	37	131	7	—	—	—
47	13	71	—	19	11	7	—	173	—	—
51	—	—	7	—	19	—	—	—	—	7
53	17	37	11	—	7	83	61	13	23	—
57	37	7	—	13	23	53	—	—	7	—
59	11	13	23	7	—	—	19	59	—	—
63	7	—	—	—	43	—	11	7	61	29
69	107	—	—	—	11	59	7	41	—	—
71	173	7	13	17	—	—	67	11	7	19
77	7	19	—	—	17	11	—	7	71	13
81	11	—	19	23	7	13	—	—	—	—
83	163	23	—	11	—	17	7	29	73	—
87	17	31	—	7	—	—	181	—	—	11
89	101	11	113	—	19	7	17	—	47	199
93	—	17	7	—	—	19	13	11	173	7
99	13	7	17	61	—	11	73	—	7	—

	391	394	397	400	403	406	409	412	415	418
51	7	—	127	11	—	13	31	7	37	—
57	—	11	83	41	—	109	7	—	29	19
61	—	—	—	7	—	73	—	11	13	41
63	—	19	17	—	181	7	13	—	89	—
67	53	61	7	103	37	11	71	29	197	7
69	13	29	—	17	7	67	53	—	11	149
73	43	7	31	11	47	89	—	149	7	13
79	7	11	—	13	149	19	43	7	—	—
81	—	13	7	149	11	17	107	—	43	7
87	149	7	11	—	—	23	17	19	7	—
91	—	17	—	47	13	7	179	57	11	163
93	7	73	13	—	31	—	—	7	—	—
97	19	127	17	101	7	—	11	61	—	—
99	—	—	—	—	71	—	7	—	17	11

42000

	420	423	426	429	432	435	438	441	444	447
1	97	7	13	—	—	41	—	—	7	—
7	7	—	137	107	—	139	71	7	11	13
11	43	29	—	11	7	13	193	—	89	—
13	—	17	43	13	79	53	7	31	23	61
17	—	11	19	7	23	—	43	157	—	97
19	—	101	17	167	11	7	29	—	43	197
23	—	—	7	—	—	71	13	—	31	7
29	13	7	47	—	139	19	41	—	7	—
31	11	—	89	7	17	101	53	—	157	41
37	127	—	7	—	—	13	59	19	37	7
41	17	13	—	23	11	—	7	37	19	—
43	—	7	—	—	83	—	17	11	7	101
47	19	17	11	67	59	7	163	131	13	29
49	7	—	—	29	61	11	13	7	—	73
53	11	41	13	—	7	97	—	67	—	—
59	137	—	29	7	181	43	61	—	23	11
61	—	11	37	—	—	7	23	13	173	17
67	23	13	—	—	7	19	—	29	53	89
71	—	7	71	97	—	11	19	—	7	—
73	—	—	139	7	109	—	73	163	11	—
77	7	31	—	11	13	—	17	7	79	—
79	29	—	7	—	113	—	11	—	19	7
83	—	11	—	53	—	41	7	17	—	19
89	—	19	—	—	73	7	—	—	17	—
91	7	—	11	13	—	—	—	7	—	47
97	11	—	—	19	29	—	7	193	—	—

	421	424	427	430	433	436	439	442	445	448
1	—	109	—	7	19	59	11	—	—	71
3	71	—	—	—	13	7	43	—	191	11
7	13	—	7	29	11	—	23	—	—	7
9	17	—	—	41	7	—	19	11	47	—
13	23	7	11	—	—	—	—	13	7	41
19	7	13	—	—	—	53	37	7	—	—
21	73	59	7	11	—	181	167	—	211	7
27	103	7	—	17	37	—	13	47	7	23
31	—	151	13	37	—	7	197	11	—	127
33	7	—	151	23	17	—	—	7	—	107
37	29	—	—	—	7	11	53	31	—	13
39	—	31	79	193	19	17	7	13	11	—
43	17	—	—	7	89	19	—	151	—	—
49	113	11	7	—	67	—	71	—	—	7

	422	425	428	431	434	437	440	443	446	449
3	7	19	23	—	—	11	79	7	13	83
9	—	—	13	11	83	109	7	59	31	—
11	13	7	31	19	—	—	11	73	7	97
17	7	17	47	—	11	—	—	7	—	—
21	—	101	—	13	7	—	—	23	—	29
23	—	13	11	29	173	23	7	127	—	167
27	—	23	113	7	—	73	—	19	11	—
29	11	71	—	17	137	7	—	97	13	179
33	157	—	7	—	13	101	11	43	—	7
39	—	7	—	179	11	191	47	101	7	—
41	53	19	—	7	—	17	—	11	—	13
47	83	157	7	13	23	11	17	61	—	7
51	11	17	73	—	—	67	7	—	—	79
53	29	7	—	11	19	—	—	17	7	—
57	—	—	17	103	—	7	13	—	—	11
59	7	11	—	—	13	—	7	7	17	—
63	13	31	—	17	7	107	139	11	59	—
69	43	—	163	7	17	11	127	13	19	193
71	41	—	43	23	29	7	—	—	11	—
77	67	—	53	—	7	—	11	199	43	41
81	—	7	137	29	—	—	17	—	7	31
83	—	97	19	7	11	—	13	—	—	—
87	7	37	13	19	—	—	—	7	—	—
89	13	—	7	—	157	—	—	—	23	7
93	—	191	59	47	23	—	7	103	11	13
99	—	41	—	13	—	7	11	29	—	17

	421	424	427	430	433	436	439	442	445	448
51	61	—	—	—	7	—	—	17	13	—
57	—	—	11	7	191	149	113	—	17	31
61	7	—	61	17	131	—	—	7	11	113
63	11	—	7	—	103	47	—	—	—	7
67	149	—	—	—	17	13	7	—	41	—
69	—	7	19	13	31	—	—	—	7	11
73	181	—	—	19	11	7	—	—	29	23
79	—	107	11	23	7	31	13	—	—	—
81	—	23	179	67	13	11	7	—	109	37
87	—	—	—	11	43	7	—	67	—	—
91	31	—	7	41	—	—	—	13	17	7
93	—	11	—	—	7	13	29	—	19	—
97	—	7	—	71	—	37	—	11	7	17
99	19	—	127	7	—	89	23	31	103	59

	450	453	456	459	462	465	468	471	474	477
1	11	89	31	197	47	7	17	19	107	—
7	—	—	59	29	7	—	—	17	—	11
11	19	7	17	31	11	—	—	—	7	—
13	—	113	—	7	37	193	13	11	17	—
17	7	—	11	17	113	181	—	7	—	—
19	13	—	7	47	—	11	—	—	—	7
23	11	61	43	19	17	—	7	—	47	13
29	37	—	103	13	—	7	—	—	43	11
31	7	11	—	23	83	19	—	7	—	59
37	29	—	47	71	—	173	7	—	13	—
41	73	—	—	7	13	11	31	17	—	—
43	31	—	13	—	131	7	139	—	11	—
47	107	137	7	11	103	89	79	—	17	7
49	19	101	191	—	7	—	11	—	23	13
53	—	7	71	—	23	13	—	61	7	17
59	7	67	—	—	167	—	47	7	—	163
61	—	—	7	19	—	101	—	—	31	7
67	11	7	—	43	13	—	—	101	7	37
71	13	59	109	—	—	7	11	43	37	23
73	7	17	—	31	—	—	19	7	29	11
77	—	—	—	23	7	47	—	13	197	—
79	61	23	17	—	—	13	7	11	79	—
83	—	13	11	7	31	37	173	29	103	71
89	11	—	7	—	41	—	7	—	13	7
91	67	19	—	11	7	—	13	41	—	—
97	13	11	—	7	67	17	23	109	—	—

	451	454	457	460	463	466	469	472	475	478
1	7	83	23	157	—	—	—	7	—	13
3	23	—	7	179	19	29	17	13	67	7
7	43	17	—	13	—	11	7	—	—	—
9	79	7	43	139	—	127	61	17	7	—
13	197	—	17	11	29	7	43	31	—	137
19	—	11	131	17	7	—	—	23	19	—
21	—	53	13	—	11	23	7	—	—	17
27	—	—	11	—	—	7	167	83	—	13
31	—	181	7	191	107	13	71	73	11	7
33	11	—	19	13	7	—	—	149	—	31
37	—	7	—	19	—	149	11	—	7	—
39	—	—	53	7	149	—	73	97	137	11
43	7	29	149	41	11	—	13	7	—	—
49	13	47	11	—	—	—	7	37	17	59

	452	455	458	461	464	467	470	473	476	479
3	17	—	163	—	7	—	11	—	181	—
9	53	17	19	7	11	13	29	—	—	23
11	29	71	61	13	—	7	53	11	47	—
17	103	23	—	107	7	11	—	—	17	—
21	11	7	—	17	61	19	13	79	7	173
23	41	—	—	7	13	—	59	37	—	17
27	7	53	—	193	17	—	31	7	97	11
29	31	11	7	163	29	83	131	19	—	7
33	—	—	—	—	59	17	7	11	19	—
39	19	13	23	29	—	7	17	—	—	—
41	7	—	—	—	—	43	—	7	11	191
47	—	37	19	—	—	—	7	113	29	—
51	37	11	13	7	—	—	—	—	17	—
53	13	—	—	—	11	7	211	—	—	79
57	167	—	7	101	—	—	—	23	—	7
59	—	29	11	31	7	19	—	13	—	199
63	—	7	—	13	97	101	19	—	7	—
69	7	—	—	137	31	—	11	7	73	—
71	17	199	7	—	—	—	103	127	13	7
77	19	7	13	61	—	29	179	11	7	—
81	—	19	11	—	53	7	23	—	—	—
83	7	79	17	—	23	11	197	7	41	13
87	11	—	—	—	7	13	—	—	43	47
89	—	—	109	11	—	71	7	—	103	37
93	—	123	—	7	19	73	—	83	37	11
99	97	—	7	—	—	53	13	11	—	7

	451	454	457	460	463	466	469	472	475	478
51	163	7	—	—	—	11	29	—	7	109
57	7	131	—	11	151	13	—	7	19	—
61	—	13	67	—	7	29	151	167	199	11
63	19	11	—	73	71	—	7	151	—	23
67	31	19	—	7	199	23	67	11	13	151
69	17	41	37	23	89	7	13	—	—	—
73	199	37	7	—	79	11	107	41	113	7
79	—	7	—	11	19	—	109	—	7	13
81	—	—	17	7	—	—	11	13	—	—
87	73	13	7	17	11	—	19	—	23	7
91	—	—	29	—	23	—	7	19	—	83
93	43	7	11	—	17	53	—	—	7	47
97	—	—	41	31	13	7	—	—	11	21
99	7	73	43	—	—	17	43	7	—	19

	480	483	486	489	492	495	498	501	504	507
1	23	11	7	79	—	59	—	—	13	7
7	61	7	13	—	—	31	—	89	7	—
11	41	—	—	59	—	7	—	—	—	17
13	7	—	173	41	29	67	109	7	11	13
17	—	19	61	11	7	13	31	23	—	41
19	31	211	—	13	83	23	7	—	127	67
23	—	11	—	7	—	—	—	—	—	—
29	—	31	7	113	19	—	13	—	211	7
31	43	17	11	167	7	—	—	—	29	97
37	11	—	17	7	53	—	19	181	31	113
41	7	—	127	109	41	107	11	7	—	—
43	107	29	7	17	23	13	—	41	73	7
47	23	13	—	—	11	—	7	—	61	31
49	—	7	—	31	17	—	79	11	7	19
53	29	—	11	—	—	7	—	—	13	—
59	11	37	13	173	7	—	73	—	—	193
61	13	137	—	11	—	29	7	103	—	23
67	71	11	41	23	19	7	47	13	109	—
71	53	—	7	13	29	19	—	11	41	7
73	—	13	—	—	7	89	53	131	17	—
77	131	7	—	17	—	11	—	—	7	—
79	—	101	—	7	—	43	31	19	11	17
83	7	—	89	11	13	179	83	7	19	43
89	19	11	181	—	23	17	7	31	29	—
91	—	7	23	—	11	101	—	53	7	13
97	7	—	11	13	—	—	41	7	—	79

	481	484	487	490	493	496	499	502	505	508
1	103	29	31	19	7	193	139	17	11	37
3	11	97	113	—	47	—	7	61	—	101
7	73	—	53	7	—	113	11	—	17	23
9	—	—	67	—	13	7	29	23	53	11
13	13	—	7	23	11	—	19	149	—	7
19	—	7	11	—	149	29	—	13	7	89
21	—	41	83	7	31	11	—	—	19	—
27	17	79	7	11	107	—	—	—	—	7
31	—	19	—	—	—	31	7	—	13	11
33	127	7	—	—	—	—	13	191	7	—
37	37	—	13	—	103	7	—	11	97	29
39	7	59	17	19	—	—	—	7	—	—
43	31	193	79	—	7	11	—	47	—	13
49	89	—	29	7	61	131	199	109	—	—

	482	485	488	491	494	497	500	503	506	509
3	19	7	37	—	127	23	31	11	7	109
9	7	179	—	—	—	11	43	7	13	—
11	37	139	7	67	—	—	13	—	11	7
17	13	7	—	—	—	83	11	67	7	59
21	—	11	—	—	73	7	—	—	223	13
23	7	—	—	—	11	19	—	7	23	—
27	29	—	157	13	7	—	19	59	—	127
29	17	13	11	73	—	223	7	—	197	—
33	139	—	47	7	—	41	—	—	11	31
39	—	—	7	—	13	—	11	71	79	7
41	19	—	13	157	7	—	163	—	89	11
47	—	43	—	7	197	—	—	11	—	13
51	7	47	11	23	—	13	—	7	—	—
53	73	23	7	13	17	11	—	43	37	7
57	11	59	—	—	19	—	7	37	179	—
59	—	7	—	11	—	17	113	—	7	131
63	17	—	131	211	—	7	13	—	29	11
69	13	17	—	—	7	157	—	11	23	—
71	—	—	—	—	61	71	7	17	—	—
77	23	31	37	—	—	7	—	—	11	19
81	—	13	7	11	—	67	61	83	59	7
83	53	19	—	137	7	—	11	—	—	17
87	109	7	19	101	17	—	—	—	7	67
89	43	—	—	7	11	—	13	41	173	—
93	7	—	13	—	43	17	—	7	163	—
99	—	23	107	—	—	19	7	101	11	13

	481	484	487	490	493	496	499	502	505	508
51	179	13	—	181	17	7	11	31	—	211
57	—	47	—	—	7	17	—	29	13	—
61	17	7	—	71	13	53	47	—	7	181
63	—	—	11	7	—	—	17	—	59	19
67	7	17	—	139	—	—	29	7	11	—
69	11	19	7	—	—	—	107	17	61	7
73	67	—	17	31	97	13	7	—	103	—
79	—	—	—	17	11	7	23	137	37	83
81	7	—	—	—	19	—	151	7	—	17
87	—	—	—	191	13	11	7	—	—	151
91	11	—	97	7	—	17	—	—	—	—
93	—	71	59	11	—	7	—	19	—	—
97	—	—	7	29	47	—	17	13	19	7
99	157	11	—	37	7	13	—	179	—	23

	510	513	516	519	522	525	528	531	534	537
1	—	29	11	17	—	—	7	—	—	83
7	11	—	—	—	17	7	—	23	—	43
11	29	13	7	23	109	—	11	173	—	7
13	139	23	—	—	7	17	—	—	31	11
17	17	7	71	193	11	—	—	—	7	—
19	163	19	41	7	79	29	13	11	—	—
23	7	17	11	137	—	53	101	7	41	31
29	11	—	17	—	29	—	7	—	23	13
31	—	7	—	11	19	131	23	13	7	—
37	7	11	—	167	—	107	—	7	—	17
41	43	—	113	—	7	—	53	11	—	61
43	—	—	43	127	89	—	7	19	13	223
47	—	—	—	7	13	11	43	—	19	71
49	71	—	13	—	—	7	41	—	11	59
53	19	89	7	11	—	—	17	23	—	7
59	—	7	—	223	—	13	—	17	7	—
61	—	—	19	7	11	—	—	—	193	37
67	223	31	7	157	—	—	29	79	127	7
71	—	47	163	—	167	—	7	—	11	17
73	11	7	—	—	13	19	37	—	7	—
77	13	83	31	—	61	7	11	41	53	—
79	7	191	—	59	23	—	—	7	—	11
83	23	—	—	223	7	—	—	13	79	—
89	47	13	11	7	—	43	—	—	89	19
91	19	17	—	—	—	7	227	43	149	—
97	37	103	17	11	7	149	13	—	61	23

	511	514	517	520	523	526	529	532	535	538
1	137	7	13	149	—	23	—	—	7	11
3	13	11	149	7	193	41	—	83	—	173
7	7	—	29	131	19	31	191	7	—	13
9	—	101	7	—	17	—	157	13	73	7
13	79	—	—	13	—	11	7	127	59	—
19	13	—	—	11	113	7	—	19	109	—
21	7	—	—	—	—	101	11	7	13	107
27	29	—	13	—	11	—	7	17	—	19
31	—	—	17	7	43	—	41	—	199	—
33	—	19	11	61	59	7	43	—	17	13
37	—	—	7	17	199	13	—	139	11	7
39	11	—	31	13	7	—	167	—	37	17
43	199	7	59	71	17	61	11	37	7	23
49	7	—	—	23	11	17	13	7	—	—

	512	515	518	521	524	527	530	533	536	539
3	—	—	—	—	13	7	—	151	11	19
9	41	19	103	107	7	—	11	—	—	31
11	83	—	197	31	17	—	7	89	—	11
17	—	—	—	13	23	7	—	11	—	—
21	17	—	7	—	19	—	37	71	29	7
23	181	67	29	47	7	11	17	—	—	—
27	11	7	—	—	103	—	13	—	7	—
29	—	227	—	7	13	67	19	17	—	199
33	7	29	17	37	—	—	181	7	—	11
39	—	—	—	17	41	23	7	11	—	—
41	—	7	47	23	229	13	29	41	7	17
47	7	19	139	—	179	—	—	7	11	73
51	53	—	19	11	7	17	—	31	13	—
53	107	31	—	—	—	71	7	—	—	163
57	—	11	13	7	—	—	17	229	—	79
59	13	47	—	43	11	7	97	—	23	—
63	—	—	7	—	23	19	47	17	103	7
69	167	7	—	13	71	—	—	83	7	29
71	11	13	—	7	137	113	73	19	191	31
77	47	—	7	—	97	89	—	—	13	7
81	19	—	29	—	11	47	7	—	—	23
83	—	7	13	—	31	—	109	11	7	37
87	—	79	11	23	73	7	—	197	37	—
89	7	23	19	—	—	11	—	7	53	13
93	11	—	—	19	7	13	—	107	—	—
99	43	—	—	7	47	37	29	67	—	11

	511	514	517	520	523	526	529	532	535	538
51	—	23	7	—	13	37	—	11	—	7
57	—	7	73	—	41	11	—	19	7	—
61	11	—	191	79	—	7	211	13	19	—
63	7	53	37	11	—	13	—	7	29	61
67	19	13	—	—	7	—	—	—	17	11
69	—	11	—	—	—	31	7	—	—	103
73	73	—	23	7	83	—	—	11	13	17
79	61	—	7	19	—	11	31	—	131	7
81	13	—	53	—	7	139	—	—	11	—
87	17	—	—	7	—	19	11	13	41	—
91	7	11	67	13	—	—	19	7	—	—
93	—	13	7	113	11	23	197	137	—	7
97	—	23	—	59	151	—	7	223	—	—
99	—	7	11	53	61	151	—	—	7	—

	540	543	546	549	552	555	558	561	564	567
1	—	13	—	7	—	—	41	—	—	—
7	53	11	7	—	—	47	—	19	13	7
11	—	—	97	43	13	—	7	11	19	—
13	—	7	13	89	—	43	—	—	7	—
17	19	29	—	—	—	7	—	17	—	43
19	7	—	193	—	—	59	—	7	11	13
23	89	—	—	11	7	13	—	—	17	131
29	97	11	—	7	—	—	—	37	73	17
31	71	—	—	163	11	7	31	—	—	—
37	—	67	11	137	7	19	—	73	—	—
41	13	7	101	—	37	—	19	31	7	23
43	11	31	53	7	—	67	—	23	—	179
47	7	—	—	23	101	—	11	7	47	—
49	—	17	7	—	—	13	—	—	19	7
53	191	13	31	179	11	73	7	233	—	19
59	—	19	11	—	—	7	83	89	13	211
61	7	—	47	17	73	11	13	7	131	31
67	13	—	—	11	17	181	7	—	—	—
71	139	—	23	7	19	61	—	—	149	11
73	23	11	—	—	31	7	59	13	—	—
77	17	—	7	13	167	149	71	11	—	7
79	41	13	—	—	7	—	17	—	—	—
83	—	7	149	—	59	11	29	19	7	—
89	7	137	17	11	13	—	—	7	—	109
91	—	109	7	127	—	23	11	83	17	7
97	47	7	83	43	11	53	—	—	7	13

	541	544	547	550	553	556	559	562	565	568
1	—	—	19	—	17	7	—	43	—	79
3	7	—	11	13	29	—	—	7	—	43
7	61	41	227	67	7	17	37	—	11	—
9	11	—	—	—	19	—	7	—	—	—
13	53	—	—	7	—	19	11	67	31	—
19	13	—	7	37	11	—	199	17	—	7
21	—	—	—	—	7	—	—	11	29	—
27	113	37	—	7	61	11	—	59	—	—
31	7	13	229	113	—	—	—	7	—	17
33	—	29	19	11	—	—	—	53	—	7
37	43	—	—	47	—	23	7	—	13	11
39	—	7	53	23	—	—	13	—	7	113
43	29	—	13	19	—	7	43	11	—	—
49	173	—	17	—	7	11	—	—	193	13

	542	545	548	551	554	557	560	563	566	569
3	67	—	7	—	17	53	—	13	23	7
9	151	7	23	—	67	17	—	11	7	—
11	23	19	59	7	—	—	79	—	—	—
17	—	—	7	—	151	—	13	199	11	7
21	59	—	13	11	157	—	7	17	41	—
23	13	7	73	199	19	103	11	151	7	—
27	211	11	109	—	43	7	179	23	17	13
29	7	31	—	29	11	23	43	7	—	—
33	193	23	—	13	7	—	137	—	—	17
39	73	—	29	7	—	139	—	53	11	97
41	11	—	173	67	—	7	—	103	13	—
47	17	—	13	—	7	107	41	29	37	11
51	—	7	—	131	11	197	23	37	7	—
53	227	17	19	7	23	127	—	11	181	13
57	7	89	11	19	—	13	29	7	53	—
59	29	—	7	13	31	11	61	—	—	7
63	11	—	83	—	37	—	7	157	—	—
69	—	197	—	43	—	7	13	—	61	11
71	7	11	37	—	13	43	47	7	—	23
77	—	—	—	23	29	17	7	—	19	227
81	17	—	—	7	109	11	—	13	—	19
83	19	—	71	139	113	7	17	—	11	—
87	—	13	7	11	—	—	—	113	—	7
89	233	79	131	229	7	47	11	17	83	—
93	—	7	17	97	211	—	—	—	7	—
99	7	71	13	17	19	—	—	7	31	—

	541	544	547	550	553	556	559	562	565	568
51	—	17	—	—	—	19	7	13	11	139
57	31	13	17	—	197	7	11	101	23	—
61	41	11	7	—	23	—	107	127	163	7
63	—	107	23	17	7	—	191	—	13	101
67	—	7	—	53	13	—	—	—	7	19
69	19	—	11	7	17	179	97	—	—	29
73	7	19	—	—	—	—	223	7	11	—
79	17	157	—	—	79	13	7	167	29	23
81	—	7	29	13	—	—	17	23	7	11
87	7	23	—	31	97	233	—	7	71	163
91	47	29	11	89	7	—	13	181	—	—
93	—	—	157	37	13	11	7	41	17	—
97	11	—	37	7	31	—	—	19	—	—
99	83	—	—	11	—	7	29	—	—	17

	570	573	576	579	582	585	588	591	594	597
1	7	—	—	—	11	19	127	7	191	227
7	109	17	11	79	—	41	7	—	—	—
11	47	223	53	7	—	—	23	13	11	29
13	11	37	17	29	23	7	103	—	19	211
17	23	13	7	—	—	163	11	31	—	7
19	19	31	157	17	7	139	131	—	—	11
23	127	7	29	—	11	43	59	—	7	—
29	7	—	11	53	—	107	89	7	67	—
31	13	—	7	19	—	11	—	29	103	7
37	—	7	—	11	—	—	17	13	7	31
41	—	17	—	13	139	7	29	—	—	11
43	7	11	59	—	—	—	19	7	—	—
47	—	—	17	—	7	127	83	11	—	—
49	89	—	—	167	31	—	7	—	13	149
53	59	83	—	7	13	11	229	149	—	—
59	—	41	7	11	17	31	71	—	37	7
61	43	19	23	149	7	157	11	67	97	13
67	149	—	—	7	11	—	137	—	—	59
71	7	103	101	29	—	37	17	7	—	—
73	—	—	7	—	19	—	113	47	—	7
77	—	181	137	—	101	19	7	17	11	23
79	11	7	—	37	13	—	97	23	7	—
83	13	—	37	23	167	7	11	—	17	191
89	—	—	—	103	7	41	—	13	19	17
91	37	29	31	—	71	13	7	11	41	—
97	—	—	—	59	97	7	—	—	—	—

	571	574	577	580	583	586	589	592	595	598
1	11	61	7	31	173	—	—	53	13	7
3	17	137	19	11	7	—	13	73	157	79
7	—	7	13	19	199	103	—	—	7	11
9	13	11	—	7	—	29	—	—	—	—
13	7	—	—	—	—	—	—	7	—	13
19	—	67	—	13	29	11	7	—	53	41
21	239	7	197	17	—	31	—	—	7	163
27	7	—	—	—	17	23	11	7	13	29
31	—	11	—	—	7	—	31	161	59	19
33	19	79	13	131	11	17	7	—	37	—
37	17	19	—	7	—	191	—	37	29	53
39	—	71	11	127	227	7	17	—	—	13
43	—	17	7	—	41	13	—	—	11	7
49	—	7	17	—	19	223	11	179	7	97

	572	575	578	581	584	587	590	593	596	599
3	—	—	—	97	—	47	7	31	19	37
9	19	131	—	—	13	7	—	127	11	139
11	7	17	13	—	—	—	—	—	—	181
17	29	113	17	89	—	71	7	23	—	11
21	—	97	67	7	11	13	—	137	—	—
23	—	23	53	13	37	7	—	11	109	31
27	89	—	7	37	—	—	67	41	—	7
29	151	—	—	—	7	11	—	79	—	—
33	11	7	151	61	71	—	13	—	7	73
39	7	163	—	47	—	151	43	7	23	11
41	—	11	7	53	—	—	17	—	19	7
47	19	7	—	—	211	13	137	17	7	151
51	—	13	17	—	—	7	—	—	—	—
53	7	67	—	—	—	41	—	7	11	167
57	31	—	47	11	7	—	73	—	13	—
59	—	—	—	19	53	67	7	—	—	17
63	173	11	13	7	17	—	—	23	—	61
69	—	23	7	—	59	17	—	—	—	7
71	—	—	11	—	7	—	19	13	—	—
77	11	13	31	7	—	53	—	—	83	37
81	7	71	—	73	—	43	11	7	37	—
83	—	89	7	83	233	29	—	43	13	7
87	—	—	107	31	11	—	7	—	17	223
89	59	7	13	—	23	—	37	11	7	239
93	23	—	11	—	29	7	—	—	—	17
99	11	239	—	—	7	13	113	—	—	—

	571	574	577	580	583	586	589	592	595	598
51	67	73	—	7	23	89	167	193	17	11
57	61	—	7	—	13	—	19	11	—	7
61	13	37	11	—	17	—	7	19	—	31
63	—	7	47	31	—	11	—	—	7	—
67	11	—	61	—	—	7	—	13	—	131
69	7	101	41	11	—	13	109	7	71	19
73	—	13	—	—	7	23	17	—	41	11
79	—	229	19	7	—	—	—	11	13	—
81	211	47	—	241	79	7	13	—	—	233
87	13	—	—	29	7	—	61	101	11	—
91	—	7	—	11	—	19	—	211	7	13
93	—	—	—	7	—	—	11	13	23	101
97	7	11	29	13	23	79	—	7	61	89
99	47	13	7	—	11	—	41	19	107	7

	600	603	606	609	612	615	618	621	624	627
1	29	47	—	—	7	11	23	13	—	—
7	23	13	—	7	97	—	19	173	17	73
11	7	41	—	17	—	—	113	7	139	11
13	—	11	7	—	41	137	—	179	13	7
17	—	—	—	—	13	227	7	11	—	59
19	47	7	13	—	29	—	—	—	7	19
23	193	179	—	—	—	7	211	23	—	—
29	—	23	19	11	7	13	17	—	163	149
31	173	—	—	13	—	37	7	—	149	—
37	—	—	—	—	11	7	—	—	29	43
41	—	83	7	149	47	19	13	—	17	7
43	97	—	11	—	7	—	—	—	41	—
47	13	7	—	59	73	—	23	29	7	17
49	11	29	—	7	23	61	127	19	197	131
53	7	—	131	—	—	—	11	7	19	—
59	19	13	—	47	11	—	7	61	—	97
61	17	7	—	—	—	—	—	11	7	—
67	7	13	19	41	197	11	13	7	—	23
71	11	73	13	19	7	23	—	—	179	41
73	13	—	17	11	71	67	7	79	—	—
77	—	173	47	7	29	139	43	97	—	11
79	73	11	—	17	233	7	—	13	43	67
83	—	—	7	13	—	—	19	11	—	7
89	—	7	—	71	167	11	199	—	7	37
91	—	131	137	7	—	17	59	—	11	—
97	19	—	7	181	—	31	11	37	—	7

	601	604	607	610	613	616	619	622	625	628
1	—	11	101	—	59	229	7	—	—	—
3	—	7	—	53	11	—	103	17	7	13
7	—	29	17	—	101	7	31	—	—	181
9	7	193	11	13	37	—	—	7	17	107
13	47	—	109	17	7	—	101	—	11	23
19	79	31	—	7	17	43	11	—	101	—
21	59	23	41	139	13	7	19	43	103	11
27	—	—	—	—	7	—	—	11	31	—
31	157	7	11	—	—	—	17	13	7	83
33	—	223	—	7	—	11	—	—	—	19
37	7	13	—	67	83	—	241	7	—	31
39	—	19	7	11	—	53	23	109	23	7
43	137	—	19	—	—	—	7	67	—	11
49	—	—	13	41	31	7	—	11	13	17

	602	605	608	611	614	617	620	623	626	629
3	11	17	41	7	—	—	—	—	—	—
9	—	—	7	53	—	23	59	13	137	7
11	19	11	—	23	7	13	—	—	17	53
17	—	73	61	7	—	—	—	101	—	17
21	7	—	—	—	17	11	109	7	13	—
23	—	29	7	19	239	—	13	—	11	7
27	229	—	13	11	19	17	7	—	—	—
29	13	7	59	—	47	—	11	157	7	—
33	29	11	127	113	23	7	17	83	—	13
39	59	—	83	13	7	107	—	17	—	—
41	107	13	11	—	—	29	7	31	37	113
47	11	191	71	47	43	7	—	—	13	19
51	—	151	7	—	13	—	11	—	31	7
53	89	19	13	—	7	37	—	23	—	11
57	—	7	19	23	11	—	—	127	7	157
59	—	23	—	7	41	151	229	11	—	13
63	7	71	11	31	—	13	53	7	223	79
69	11	37	—	—	—	19	7	47	29	—
71	—	7	29	11	—	223	—	97	7	—
77	7	11	17	131	13	163	23	7	233	71
81	13	29	23	193	7	—	—	11	19	—
83	23	47	107	17	—	31	7	—	—	—
87	19	43	—	7	—	11	47	13	—	—
89	—	—	—	43	17	7	29	89	11	—
93	—	13	7	11	—	61	31	43	71	7
99	17	7	—	19	89	29	—	23	7	73

	601	604	607	610	613	616	619	622	625	628
51	7	61	79	—	19	—	41	7	71	—
57	43	—	—	—	—	—	7	13	11	239
61	—	103	—	7	43	197	—	23	73	—
63	17	13	—	227	—	7	11	19	—	37
67	—	11	7	79	109	—	—	71	19	7
69	—	17	67	173	7	83	31	73	13	—
73	19	7	—	157	13	—	29	—	7	—
79	7	197	—	103	—	37	—	7	11	227
81	11	31	7	17	—	—	—	61	—	7
87	139	7	89	13	17	—	—	199	7	11
91	23	241	31	—	13	7	—	167	—	61
93	7	—	—	199	29	17	47	7	53	109
97	17	—	11	107	7	103	13	—	—	—
99	37	101	163	—	13	11	7	—	59	31

	630	633	636	639	642	645	648	651	654	657
1	251	7	—	—	19	53	11	—	7	—
7	7	39	—	—	11	251	229	7	—	—
11	13	—	—	79	7	31	—	—	149	23
13	61	—	11	—	157	—	7	19	—	—
17	29	—	—	7	—	149	—	13	11	—
19	11	23	113	41	149	7	53	—	—	—
23	19	13	7	97	—	113	11	—	—	7
29	—	7	—	—	11	173	241	—	7	—
31	—	—	17	7	—	47	13	11	59	—
37	13	—	7	17	—	11	23	53	—	7
41	11	97	23	43	227	233	7	—	31	13
43	23	7	31	11	17	19	61	13	7	29
47	67	—	—	13	41	7	19	—	—	11
49	7	11	—	—	47	17	—	7	—	37
53	17	—	53	31	7	—	—	11	29	47
59	—	17	—	7	13	11	79	23	67	19
61	19	—	13	167	179	7	37	17	11	—
67	—	—	—	47	7	—	11	—	17	13
71	59	7	—	17	—	13	—	—	7	89
73	—	127	41	7	11	31	29	—	233	17
77	7	—	37	—	17	—	—	7	41	—
79	—	61	7	137	—	—	—	—	—	7
83	199	241	43	109	—	17	7	—	11	157
89	13	—	—	61	53	7	11	19	43	—
91	7	—	—	89	239	—	—	7	79	11
97	—	—	—	—	113	13	7	11	—	19

	631	634	637	640	643	646	649	652	655	658
1	89	13	11	7	—	—	—	113	17	29
3	—	19	—	29	—	7	41	—	31	23
7	11	163	7	—	107	23	47	197	13	7
9	223	—	—	11	7	—	13	61	109	—
13	—	7	13	—	73	—	139	—	7	11
19	7	—	—	—	—	19	—	7	—	13
21	17	—	7	73	131	—	—	13	—	7
27	—	7	—	43	—	—	—	19	7	—
31	—	137	101	11	23	7	29	37	19	—
33	7	229	17	—	—	—	11	7	13	43
37	19	11	—	—	7	109	—	89	—	—
39	103	—	13	17	11	37	7	—	—	—
43	233	—	—	7	37	127	101	53	—	—
49	—	67	7	19	229	13	107	71	11	7

	632	635	638	641	644	647	650	653	656	659
3	7	11	—	13	—	89	—	7	17	59
9	31	41	—	—	29	—	7	—	—	17
11	—	7	11	61	41	163	—	241	7	19
17	7	19	13	97	37	—	79	7	—	29
21	191	—	19	37	7	61	11	83	211	—
23	17	139	—	—	23	59	7	—	137	11
27	23	—	83	7	11	13	—	—	29	—
29	53	17	29	13	19	7	—	11	—	—
33	37	—	7	59	—	19	—	79	—	7
39	11	7	—	31	—	41	13	223	7	233
41	—	—	—	7	13	101	193	19	41	23
47	—	11	7	23	17	—	29	101	—	7
51	19	103	67	—	—	73	7	11	—	—
53	43	7	—	—	—	13	—	—	7	101
57	17	13	—	—	43	7	67	—	—	—
59	7	—	19	83	73	31	17	7	11	71
63	41	17	—	11	7	—	—	163	13	—
69	151	11	13	7	23	239	31	131	97	41
71	13	151	23	—	11	7	—	—	17	37
77	—	—	11	29	7	211	59	13	—	17
81	—	7	127	13	17	—	151	—	7	—
83	11	13	193	7	—	—	37	151	19	—
87	7	—	29	—	59	17	11	7	—	19
89	19	—	7	—	—	67	—	23	13	7
93	167	19	181	23	11	—	7	—	179	—
99	—	—	11	43	—	7	—	17	—	31

	631	634	637	640	643	646	649	652	655	658
51	11	107	37	13	7	17	—	23	—	—
57	137	23	103	7	139	19	17	—	—	11
61	7	17	—	29	11	—	13	7	53	67
63	83	—	7	—	13	—	167	11	—	7
67	13	—	11	—	191	—	7	—	173	—
69	181	7	43	79	59	11	—	—	7	199
73	11	—	—	17	—	7	43	13	23	19
79	—	13	23	139	7	—	181	29	—	11
81	23	11	—	—	—	71	7	97	—	—
87	179	—	227	19	31	7	13	—	—	41
91	29	173	7	—	19	11	17	109	107	7
93	13	—	—	107	7	—	103	—	11	131
97	—	7	131	11	71	31	—	17	7	13
99	—	—	—	7	—	23	11	13	—	—

	660	663	666	669	672	675	678	681	684	687
1	13	—	—	149	17	7	—	11	73	23
7	149	61	43	23	7	11	—	13	67	127
11	11	7	59	13	—	—	19	—	7	—
13	251	13	29	7	—	181	17	—	37	—
17	7	17	—	61	—	107	73	7	31	11
19	107	11	7	—	—	251	—	17	13	7
23	103	29	17	—	13	—	7	11	53	19
29	—	19	—	17	23	7	—	193	41	—
31	7	113	23	—	—	—	19	7	11	13
37	—	—	37	13	71	—	7	61	—	—
41	—	11	103	7	19	17	179	—	89	53
43	211	—	—	—	11	7	—	83	—	—
47	—	—	7	—	—	—	13	—	—	7
49	257	43	11	—	7	31	19	23	—	—
53	13	7	—	23	109	43	—	17	7	197
59	7	—	191	—	103	—	11	7	17	29
61	31	—	7	29	—	13	79	—	223	7
67	—	7	163	167	137	—	—	11	7	—
71	—	31	11	193	—	7	67	—	13	—
73	7	—	61	—	—	11	13	7	—	97
77	11	—	13	—	7	—	103	79	—	—
79	13	41	131	11	19	—	7	29	31	109
83	—	—	—	7	61	19	—	41	—	11
89	—	197	7	13	—	—	29	11	—	7
91	29	13	17	31	7	257	—	19	—	—
97	157	67	—	7	173	23	43	47	11	89

	661	664	667	670	673	676	679	682	685	688
1	7	23	—	11	13	—	—	7	—	107
3	—	—	7	—	17	67	11	241	61	7
7	—	11	41	37	—	—	7	—	—	83
9	—	7	19	113	11	17	59	—	7	13
13	17	—	—	19	83	7	113	—	131	—
19	37	17	137	29	7	—	23	—	11	—
21	11	127	—	—	23	19	7	17	—	—
27	89	181	53	97	13	7	—	—	17	11
31	13	—	7	17	11	—	—	31	—	7
33	41	31	—	—	7	47	—	11	19	17
37	—	7	11	43	17	239	41	13	7	19
39	19	29	—	7	—	11	—	—	—	23
43	7	13	31	—	—	17	—	7	—	43
49	29	—	—	—	—	61	7	139	13	11

	662	665	668	671	674	677	680	683	686	689
3	239	73	11	—	7	79	13	167	31	—
9	11	—	—	7	—	—	47	83	19	—
11	73	227	71	11	—	7	23	—	—	137
17	23	11	109	41	7	13	17	53	59	—
21	—	7	—	—	—	241	251	11	7	41
23	47	—	19	7	191	—	—	17	163	157
27	7	71	17	19	—	11	59	7	13	—
29	103	—	7	—	—	89	13	—	11	7
33	107	—	13	11	—	—	7	23	—	29
39	—	11	89	—	17	7	19	37	—	13
41	7	—	—	—	11	—	—	7	83	71
47	31	13	11	83	—	37	7	41	19	—
51	97	61	—	7	37	—	17	—	11	19
53	11	—	—	—	—	7	—	29	13	53
57	59	19	7	—	13	—	11	17	71	7
59	173	101	13	239	7	—	—	197	—	11
63	23	7	—	47	11	—	29	137	7	—
69	7	—	11	—	19	13	43	7	—	17
71	—	—	7	13	109	11	—	—	43	7
77	191	7	—	11	—	—	19	101	7	23
81	79	139	47	—	—	7	13	19	173	11
83	7	11	—	23	13	—	103	7	—	101
87	13	—	211	—	7	53	—	11	—	149
89	151	17	—	—	—	—	7	—	149	19
93	—	—	151	7	—	11	149	13	73	—
99	167	13	7	11	—	151	—	--	—	7

	661	664	667	670	673	676	679	682	685	688
51	83	7	—	19	47	—	13	131	7	31
57	7	—	241	—	193	29	—	7	179	37
61	—	41	101	—	7	11	—	—	17	13
63	109	—	—	199	31	71	7	13	11	—
67	127	—	179	7	23	157	—	19	—	17
69	—	13	23	47	—	7	11	233	191	61
73	—	11	7	—	89	31	101	67	47	7
79	—	7	43	—	13	—	—	—	7	—
81	17	19	11	7	43	53	157	—	—	—
87	11	17	7	73	79	113	—	23	107	7
91	—	—	—	23	—	13	7	47	113	—
93	37	7	17	13	19	139	—	31	7	11
97	53	29	—	229	11	7	97	163	—	—
99	7	—	67	17	—	—	53	7	181	—

	690	693	696	699	702	705	708	711	714	717
1	—	37	7	13	—	—	101	97	11	7
7	151	7	47	53	—	—	11	211	7	—
11	—	11	151	—	61	7	13	17	—	—
13	7	—	67	151	11	107	19	7	—	—
17	13	—	43	139	7	151	23	19	17	29
19	—	103	11	29	23	97	7	—	—	—
23	23	181	—	7	—	109	—	13	11	17
29	—	13	7	—	—	—	11	—	—	7
31	—	19	179	—	7	251	193	83	61	11
37	17	—	83	7	—	—	13	11	—	23
41	7	—	11	—	—	23	—	7	199	—
43	13	17	7	23	19	11	—	—	—	7
47	11	31	257	113	199	19	7	—	37	13
49	29	7	17	11	—	—	—	13	7	157
53	199	223	—	13	163	7	—	—	—	11
59	53	43	41	—	7	37	59	11	19	73
61	—	139	—	43	17	41	7	—	13	—
67	—	71	13	31	29	7	—	—	11	43
71	17	—	7	11	—	—	131	—	—	7
73	—	173	19	167	7	—	11	103	—	13
77	67	7	—	19	31	13	—	109	7	—
79	37	—	59	7	11	163	—	17	—	179
83	7	—	17	47	67	—	73	7	—	23
89	59	—	227	17	—	—	7	257	11	—
91	11	7	—	—	13	73	—	—	7	17
97	7	29	—	—	—	227	31	7	19	11

	691	694	697	700	703	706	709	712	715	718
1	43	—	47	—	7	17	—	13	127	19
3	19	—	43	—	229	13	7	11	—	59
7	29	13	11	7	167	—	17	31	23	—
9	—	31	—	—	—	7	23	—	43	—
13	11	41	7	53	—	241	—	17	13	7
19	—	7	13	—	19	—	—	229	7	11
21	13	11	113	7	—	—	—	67	37	—
27	—	—	7	239	—	—	19	13	—	7
31	73	—	103	13	53	11	7	19	233	109
33	257	7	137	59	61	23	89	—	7	29
37	47	23	—	11	37	7	—	—	—	—
39	7	—	—	—	31	—	11	7	13	19
43	—	11	97	89	7	41	61	191	29	—
49	—	37	19	7	103	31	—	—	—	—

	692	695	698	701	704	707	710	713	716	719
3	—	7	29	11	23	17	19	113	7	13
9	7	11	—	13	181	—	17	7	101	—
11	67	13	7	—	11	31	—	29	19	7
17	19	7	11	—	67	—	47	—	7	—
21	—	19	—	—	13	7	29	73	11	23
23	7	37	13	—	—	197	—	7	67	71
27	37	251	—	23	7	107	11	—	41	17
29	107	23	—	19	—	—	7	—	83	11
33	—	31	—	7	11	13	251	—	—	—
39	—	—	7	—	—	127	—	—	71	7
41	17	197	211	—	7	11	19	—	31	—
47	—	17	—	7	13	263	23	—	—	—
51	7	157	23	29	—	139	227	7	137	11
53	23	11	7	31	47	—	41	—	79	7
57	—	—	—	—	—	173	7	11	131	47
59	—	7	—	17	—	13	—	—	7	227
63	—	13	19	—	31	7	179	—	—	—
69	113	73	109	11	7	—	—	23	13	79
71	53	29	107	47	19	17	7	149	—	—
77	13	41	—	—	11	7	17	137	229	167
81	29	17	7	—	—	37	—	41	43	7
83	79	149	11	—	7	—	31	13	97	—
87	193	7	17	13	—	71	67	—	7	—
89	11	13	47	7	—	29	—	—	17	193
93	7	—	37	17	157	—	11	7	—	—
99	23	79	—	—	11	83	7	—	—	—

	691	694	697	700	703	706	709	712	715	718
51	—	199	11	—	—	7	—	43	—	13
57	11	—	79	13	7	—	—	—	163	181
61	23	7	—	—	71	19	11	—	7	—
63	—	—	—	7	17	—	29	—	—	11
67	7	—	—	—	11	—	13	7	59	—
69	263	127	7	41	13	17	—	11	—	7
73	13	—	11	79	—	29	7	263	19	41
79	11	17	—	—	—	7	—	13	31	—
81	7	—	31	11	—	13	—	7	47	—
87	43	11	19	109	59	—	7	—	17	—
91	—	—	101	7	43	223	—	11	13	29
93	—	—	71	29	—	7	13	—	—	17
97	—	—	7	191	17	11	—	83	—	7
99	13	—	223	—	7	19	—	37	11	—

	720	723	726	729	732	735	738	741	744	747
1	89	17	79	—	71	31	7	—	47	11
7	13	—	17	—	19	7	23	11	37	—
11	107	167	7	—	179	19	31	37	—	7
13	23	—	—	17	7	11	223	13	—	—
17	11	7	—	13	211	—	97	137	7	—
19	—	13	101	7	17	37	—	19	—	—
23	7	31	—	—	37	—	—	7	19	11
29	17	151	59	233	13	—	7	11	263	—
31	—	7	13	—	67	23	17	—	7	—
37	7	—	19	—	—	151	47	7	11	13
41	61	—	17	11	7	13	41	151	—	31
43	—	73	—	13	—	251	7	—	17	41
47	—	11	—	7	89	—	—	53	109	—
49	109	71	—	—	11	7	—	—	—	17
53	—	—	7	—	17	—	13	29	—	7
59	13	7	113	—	—	17	—	—	7	—
61	11	269	—	7	61	—	233	—	19	—
67	19	—	7	131	41	13	—	—	113	7
71	97	13	—	43	11	—	7	17	—	—
73	—	7	—	—	47	29	31	11	7	23
77	—	157	11	—	—	7	—	—	31	37
79	7	—	—	19	127	11	13	7	71	—
83	11	—	13	59	7	—	—	31	211	17
89	—	191	—	7	83	—	37	—	—	11
91	—	11	157	47	—	7	19	13	163	29
97	17	13	139	—	7	—	—	—	23	—

	721	724	727	730	733	736	739	742	745	748
1	—	7	—	37	23	11	67	—	7	131
3	—	17	23	7	—	89	263	—	11	19
7	7	61	—	11	13	—	—	7	—	239
9	—	19	7	—	—	—	11	—	—	7
13	37	11	19	—	167	—	7	47	269	79
19	41	139	—	—	157	7	193	—	43	23
21	7	—	11	13	17	83	29	7	—	—
27	11	23	—	103	—	17	7	199	—	—
31	17	—	257	7	—	29	11	—	—	—
33	53	113	—	199	13	7	17	19	73	11
37	13	17	7	—	11	—	107	61	19	7
39	—	107	—	—	7	211	—	11	131	67
43	19	7	11	—	71	—	—	13	7	—
49	7	13	23	17	41	47	73	7	127	29

	722	725	728	731	734	737	740	743	746	749
3	103	—	47	41	11	7	43	67	61	—
9	163	31	11	29	7	—	13	19	—	173
11	—	59	17	113	13	11	7	—	—	23
17	257	127	—	11	—	7	—	—	29	19
21	—	47	7	—	—	—	—	13	71	7
23	—	11	—	83	7	13	79	—	—	—
27	—	7	19	—	101	—	—	11	7	31
29	—	29	67	7	97	17	181	239	37	—
33	7	—	173	—	—	11	101	7	13	—
39	29	17	13	11	23	19	7	79	101	137
41	13	7	23	—	271	37	11	17	7	—
47	7	—	97	193	11	29	—	7	17	149
51	—	—	263	13	7	—	—	149	19	241
53	—	13	11	191	—	131	7	—	—	17
57	19	37	41	7	17	—	103	—	11	23
59	11	—	—	149	—	7	31	23	13	—
63	127	149	7	23	13	17	11	—	197	7
69	—	7	—	19	11	71	17	31	7	61
71	—	31	—	7	—	—	—	11	89	13
77	—	—	7	13	—	11	—	—	53	7
81	11	181	31	—	197	89	7	—	17	97
83	41	7	—	11	—	—	23	—	7	167
87	—	29	23	163	43	7	13	73	—	11
89	7	11	—	—	13	113	43	7	19	31
93	13	229	—	53	7	109	—	11	113	19
99	197	19	269	7	67	11	—	13	—	37

	721	724	727	730	733	736	739	742	745	748
51	23	53	7	11	—	—	—	41	—	7
57	59	7	31	43	109	73	13	—	7	—
61	—	—	13	—	—	7	—	11	—	—
63	7	233	—	—	—	19	37	7	273	43
67	—	—	—	31	7	11	17	23	—	13
69	—	—	53	89	—	23	7	13	11	—
73	—	23	61	7	239	—	—	17	—	—
79	89	11	7	—	—	—	29	—	17	7
81	19	—	73	107	7	—	167	59	13	103
87	37	173	11	7	—	31	241	—	—	—
91	7	71	83	—	79	59	23	7	11	—
93	11	—	7	19	23	—	61	—	97	7
97	23	—	—	67	19	13	7	—	—	—
99	17	19	43	13	29	—	—	191	7	11

	720	723	726	729	732	735	738	741	744	747
1	89	17	79	—	71	31	7	—	47	11
7	13	—	17	—	19	7	23	11	37	—
11	107	167	7	—	179	19	31	37	—	7
13	23	—	—	17	7	11	223	13	—	—
17	11	7	—	13	211	—	97	137	7	—
19	—	13	101	7	17	37	—	19	—	—
23	7	31	—	—	37	—	—	7	19	11
29	17	151	59	233	13	—	7	11	263	—
31	—	7	13	—	67	23	17	—	7	—
37	7	—	19	—	—	151	47	7	11	13
41	61	—	17	11	7	13	41	151	—	31
43	—	73	—	13	—	251	7	—	17	41
47	—	11	—	7	89	—	—	53	109	—
49	109	71	—	—	11	7	—	—	—	17
53	—	—	7	—	17	—	13	29	—	7
59	13	7	113	—	—	17	—	—	7	—
61	11	269	—	7	61	—	233	—	19	—
67	19	—	7	131	41	13	—	—	113	7
71	97	13	—	43	11	—	7	17	—	—
73	—	7	—	—	47	29	31	11	7	23
77	—	157	11	—	—	7	—	—	31	37
79	7	—	—	19	127	11	13	7	71	—
83	11	—	13	59	7	—	—	31	211	17
89	—	191	—	7	83	—	37	—	—	11
91	—	11	157	47	—	7	19	13	163	29
97	17	13	139	—	7	—	—	—	23	—

	721	724	727	730	733	736	739	742	745	748
1	—	7	—	37	23	11	67	—	7	131
3	—	17	23	7	—	89	263	—	11	19
7	7	61	—	11	13	—	—	7	—	239
9	—	19	7	—	—	—	11	—	—	7
13	37	11	19	—	167	—	7	47	269	79
19	41	139	—	—	157	7	193	—	43	23
21	7	—	11	13	17	83	29	7	—	—
27	11	23	—	103	—	17	7	199	—	—
31	17	—	257	7	—	29	11	—	—	—
33	53	113	—	199	13	7	17	19	73	11
37	13	17	7	—	11	—	107	61	19	7
39	—	107	—	—	7	211	—	11	131	67
43	19	7	11	—	71	—	—	13	7	—
49	7	13	23	17	41	47	73	7	127	29

	722	725	728	731	734	737	740	743	746	749
3	103	—	47	41	11	7	43	67	61	—
9	163	31	11	29	7	—	13	19	—	173
11	—	59	17	113	13	11	7	—	—	23
17	257	127	—	11	—	7	—	—	29	19
21	—	47	7	—	—	—	—	13	71	7
23	—	11	—	83	7	13	79	—	—	—
27	—	7	19	—	101	—	—	11	7	31
29	—	29	67	7	97	17	181	239	37	—
33	7	—	173	—	—	11	101	7	13	—
39	29	17	13	11	23	19	7	79	101	137
41	13	7	23	—	271	37	11	17	7	—
47	7	—	97	193	11	29	—	7	17	149
51	—	—	263	13	7	—	—	149	19	241
53	—	13	11	191	—	131	7	—	—	17
57	19	37	41	7	17	—	103	—	11	23
59	11	—	—	149	—	7	31	23	13	—
63	127	149	7	23	13	17	11	—	197	7
69	—	7	—	19	11	71	17	31	7	61
71	—	31	—	7	—	—	—	11	89	13
77	—	—	7	13	—	11	—	—	53	7
81	11	181	31	—	197	89	7	—	17	97
83	41	7	—	11	—	—	23	—	7	167
87	—	29	23	163	43	7	13	73	—	11
89	7	11	—	—	13	113	43	7	19	31
93	13	229	—	53	7	109	—	11	113	19
99	197	19	269	7	67	11	—	13	—	37

	721	724	727	730	733	736	739	742	745	748
51	23	53	7	11	—	—	—	41	—	7
57	59	7	31	43	109	73	13	—	7	—
61	—	—	13	—	—	7	—	11	—	—
63	7	233	—	—	—	19	37	7	273	43
67	—	—	—	31	7	11	17	23	—	13
69	—	—	53	89	—	23	7	13	11	—
73	—	23	61	7	239	—	—	17	—	—
79	89	11	7	—	—	—	29	—	17	7
81	19	—	73	107	7	—	167	59	13	103
87	37	173	11	7	—	31	241	—	—	—
91	7	71	83	—	79	59	23	7	11	—
93	11	—	7	19	23	—	61	—	97	7
97	23	—	—	67	19	13	7	—	—	—
99	17	19	43	13	29	—	—	191	7	11

	750	753	756	759	762	765	768	771	774	777
1	179	257	19	7	181	113	—	—	17	13
7	107	—	7	13	—	—	89	83	11	7
11	—	127	—	11	17	—	7	29	199	—
13	—	7	83	—	—	19	11	59	7	—
17	—	11	—	89	199	7	13	67	—	23
19	7	109	—	31	11	—	—	7	—	—
23	13	—	47	23	7	59	17	233	139	—
29	—	—	—	7	31	103	—	13	11	19
31	11	71	53	—	—	7	—	137	—	—
37	—	—	43	—	7	—	—	—	211	11
41	—	7	—	—	11	—	43	—	7	17
43	101	59	67	7	—	—	13	11	43	—
47	7	—	11	173	19	41	—	7	—	—
49	13	151	7	53	—	11	31	179	41	7
53	11	—	—	151	—	37	7	—	73	13
59	47	179	—	13	—	7	151	19	29	11
61	7	11	29	37	—	—	101	7	71	—
67	271	—	17	—	53	23	7	—	13	19
71	41	23	31	7	13	11	—	—	—	83
73	37	19	13	17	89	7	—	229	11	—
77	193	—	7	11	83	73	59	71	—	7
79	—	43	—	—	7	—	11	113	—	13
83	—	7	—	—	—	13	—	79	7	—
89	7	—	—	—	—	19	23	7	—	107
91	61	—	7	—	23	191	17	—	—	7
97	11	7	59	—	13	—	131	17	7	—

	751	754	757	760	763	766	769	772	775	778
1	13	—	17	—	41	7	11	—	19	—
3	7	—	—	—	—	—	53	7	17	11
7	19	—	—	17	7	—	—	13	179	29
9	—	73	—	29	137	13	7	11	—	17
13	31	13	11	7	17	23	—	—	—	—
19	11	53	7	19	167	17	—	37	13	7
21	43	199	—	11	7	193	13	31	—	59
27	13	11	41	7	127	19	43	29	—	223
31	7	—	—	—	37	—	19	7	31	13
33	—	241	7	139	—	197	107	13	23	7
37	227	—	53	13	23	11	7	—	17	277
39	29	7	23	—	97	173	47	—	7	—
43	163	37	—	11	—	7	—	—	—	17
49	—	11	211	113	7	—	—	—	—	—

	752	755	758	761	764	767	770	773	776	779
3	157	—	7	—	—	11	—	23	71	7
9	—	7	41	11	109	79	53	97	7	13
11	—	—	47	7	43	41	11	13	—	17
17	—	13	7	103	11	—	—	—	—	7
21	19	—	—	163	—	17	7	167	—	67
23	—	7	11	—	—	73	—	—	7	29
27	—	—	191	269	13	7	17	53	11	149
29	7	47	13	—	23	277	—	7	149	—
33	23	—	—	19	7	—	11	17	29	—
39	—	—	181	7	11	13	41	—	17	59
41	67	—	149	13	—	7	—	11	—	41
47	47	31	73	—	7	11	—	—	—	23
51	11	7	101	271	89	23	13	—	7	—
53	—	—	—	7	13	—	29	103	19	137
57	7	—	31	—	101	—	151	7	79	11
59	17	11	7	—	157	59	263	—	—	7
63	73	19	107	—	—	29	7	11	37	53
69	—	13	—	59	47	7	—	—	101	—
71	7	—	17	19	—	—	37	7	11	103
77	—	—	23	17	31	—	7	—	173	—
81	83	11	13	7	—	—	—	223	—	29
83	13	—	—	29	11	7	19	—	131	—
87	79	131	7	47	—	31	157	19	—	7
89	—	269	11	61	7	17	127	13	—	167
93	17	7	29	13	—	41	—	193	7	23
99	7	17	71	23	227	61	11	7	—	—

	751	754	757	760	763	766	769	772	775	778
51	223	197	13	59	11	—	7	67	—	127
57	17	61	11	19	29	7	41	23	—	13
61	—	59	7	23	19	13	—	—	11	7
63	11	17	239	13	7	31	—	—	—	—
67	—	7	—	29	—	—	11	—	7	—
69	—	163	17	7	—	43	19	—	—	11
73	7	71	—	127	11	—	13	7	—	43
79	13	—	11	—	—	—	7	—	23	47
81	—	7	—	—	17	11	23	109	7	19
87	7	19	—	11	—	13	167	7	—	71
91	17	13	19	—	7	53	—	—	—	11
93	—	11	—	47	79	271	7	37	31	—
97	29	17	—	7	241	—	37	11	13	61
99	139	103	229	—	19	7	13	17	73	—

	780	783	786	789	792	795	798	801	804	807
1	7	—	83	—	—	107	—	7	37	—
7	—	—	—	19	103	43	7	—	—	11
11	181	—	13	7	11	23	—	—	191	43
13	13	71	127	23	113	7	—	11	97	—
17	—	—	7	53	37	131	—	113	29	7
19	61	17	29	—	7	11	19	13	137	53
23	11	7	—	13	227	281	—	19	7	89
29	7	29	61	—	—	67	—	7	—	11
31	—	11	7	17	—	—	97	227	13	7
37	73	7	13	193	17	—	29	127	7	—
41	—	—	19	—	—	7	—	—	257	263
43	7	157	—	89	109	17	—	7	11	13
47	17	—	31	11	7	13	—	—	—	—
49	—	47	—	13	19	—	7	—	—	—
53	89	11	—	7	41	19	47	—	43	23
59	—	127	7	23	—	—	13	71	61	7
61	251	23	11	281	7	—	—	19	17	—
67	11	—	97	7	31	251	—	—	67	17
71	7	109	151	157	17	47	11	7	—	37
73	101	181	7	151	—	13	—	—	—	7
77	163	13	29	—	11	17	7	—	23	—
79	—	7	19	—	—	—	23	11	7	—
83	113	103	11	19	—	7	17	181	13	—
89	11	43	13	—	7	—	—	17	—	—
91	13	277	—	11	37	19	7	—	—	173
97	29	11	—	197	179	7	109	13	101	43

	781	784	787	790	793	796	799	802	805	808
1	—	—	7	13	—	—	—	11	79	7
3	83	13	211	199	7	23	—	139	19	—
7	37	7	—	41	71	11	—	—	7	19
9	19	89	31	7	—	—	41	—	11	—
13	7	19	—	11	13	—	157	7	—	211
19	191	11	223	31	—	103	7	97	73	—
21	—	7	—	19	11	—	229	—	7	13
27	7	—	11	13	23	—	257	7	—	131
31	23	107	131	—	7	—	67	—	11	—
33	11	41	43	17	—	—	7	—	29	—
37	—	—	—	7	—	97	11	19	—	229
39	—	—	71	—	13	7	—	—	43	11
43	13	47	7	—	11	73	—	29	239	7
49	17	7	11	137	—	23	31	13	7	—

	782	785	788	791	794	797	800	803	806	809
3	—	29	—	—	271	13	7	131	—	17
9	197	—	—	239	11	7	19	—	149	—
11	7	—	53	—	—	79	29	7	—	—
17	17	—	269	61	13	11	7	—	19	—
21	11	233	23	7	43	29	—	31	—	19
23	19	17	—	11	—	7	43	47	37	—
27	137	19	17	67	—	61	79	13	—	7
29	—	11	17	53	7	13	191	—	—	—
33	—	7	31	—	—	71	163	11	7	—
39	7	—	—	—	19	11	—	7	13	29
41	—	—	7	29	17	23	13	—	11	7
47	13	7	37	—	53	17	11	—	7	61
51	17	11	29	—	—	7	—	19	—	13
53	7	—	—	—	11	173	17	7	59	—
57	139	17	—	13	7	—	223	107	—	73
59	—	13	11	—	181	47	7	17	79	19
63	61	251	17	7	229	31	23	—	11	—
69	23	—	7	17	13	—	11	—	—	7
71	29	—	13	41	7	241	—	179	—	11
77	—	—	—	7	19	—	—	11	—	13
81	7	179	11	—	—	13	73	7	—	47
83	—	—	7	13	61	11	53	31	—	7
87	11	89	—	—	101	23	7	—	—	109
89	79	7	—	11	29	73	283	19	7	—
93	59	—	—	—	—	7	13	17	19	11
99	13	53	257	29	7	199	173	11	17	107

	781	784	787	790	793	796	799	802	805	808
51	31	19	61	7	73	11	17	—	109	233
57	—	67	7	11	—	—	37	17	—	7
61	47	31	17	173	61	37	7	83	13	11
63	—	7	79	—	19	29	13	—	7	—
67	—	—	13	17	—	7	—	11	—	193
69	7	131	227	37	139	—	211	7	23	17
73	—	97	37	107	7	11	—	—	197	13
79	—	—	—	7	—	17	—	—	19	31
81	37	13	—	31	163	7	11	43	61	29
87	41	—	—	—	7	—	—	—	13	47
91	—	7	—	139	13	—	41	17	7	23
93	—	53	11	7	—	—	167	23	83	41
97	7	—	—	19	—	—	—	7	11	—
99	11	23	7	83	—	—	—	59	—	7

	810	813	816	819	822	825	828	831	834	837
1	—	11	13	—	7	17	31	—	—	—
7	59	—	79	7	—	—	17	41	—	13
11	7	17	—	101	229	11	—	7	239	97
13	—	31	7	13	19	109	—	17	11	7
17	—	233	17	11	—	19	7	—	—	—
19	—	7	—	—	—	179	11	43	7	—
23	—	11	31	17	—	7	13	101	—	29
29	13	167	—	—	7	—	113	97	19	101
31	—	—	11	—	—	—	7	59	—	31
37	11	163	—	—	—	7	—	—	—	—
41	—	13	7	67	—	59	11	71	181	7
43	—	—	19	—	7	197	37	29	—	11
47	—	7	—	19	11	23	—	17	7	83
49	—	—	—	7	233	—	13	11	—	89
53	7	—	41	—	83	31	29	7	17	61
59	11	—	37	41	43	—	7	137	—	13
61	103	7	127	11	—	—	41	13	7	—
67	7	11	—	—	—	—	173	7	19	211
71	—	—	—	—	7	—	79	11	—	19
73	17	—	23	—	29	71	7	31	13	—
77	—	19	—	7	13	11	179	—	—	—
79	89	17	13	73	—	7	67	223	11	199
83	—	97	7	11	107	269	—	193	31	7
89	131	7	—	163	19	13	—	41	7	23
91	83	199	151	7	11	—	—	23	29	—
97	—	23	7	167	17	151	19	271	—	7

	811	814	817	820	823	826	829	832	835	838
1	—	—	—	43	—	—	7	19	11	47
3	11	7	—	—	13	17	—	—	7	181
7	13	127	—	—	—	7	11	—	113	43
9	7	—	101	—	53	—	17	7	37	11
13	29	17	41	—	7	—	—	13	23	—
19	—	13	11	7	263	—	283	—	47	79
21	23	—	71	—	191	7	101	—	17	109
27	31	107	—	11	7	53	13	—	101	17
31	—	7	13	—	17	19	127	—	7	11
33	13	11	37	7	281	—	239	—	103	—
37	7	31	—	—	137	17	197	7	—	13
39	41	—	7	—	—	23	—	13	139	7
43	53	23	43	13	67	11	7	—	19	—
49	19	79	—	11	—	7	109	17	29	191

	812	815	818	821	824	827	830	833	836	839
3	—	149	179	7	19	191	—	11	13	—
9	17	—	7	47	23	11	—	227	—	7
11	13	37	23	157	7	107	17	—	11	—
17	241	—	—	7	73	181	11	13	—	31
21	7	11	17	13	—	—	61	7	—	—
23	—	13	7	41	11	—	—	97	17	7
27	43	—	47	17	139	—	7	103	241	23
29	29	7	11	—	31	—	79	23	7	17
33	—	—	19	23	13	7	43	167	11	—
39	—	67	—	—	7	17	11	—	—	—
41	137	73	223	—	19	97	7	—	—	11
47	113	—	—	13	29	7	—	11	233	127
51	31	—	7	113	41	83	53	17	23	7
53	193	—	—	—	7	11	23	19	—	37
57	11	7	23	29	—	—	13	—	7	59
59	23	—	109	7	13	—	—	31	269	113
63	7	—	71	—	—	—	—	7	—	11
69	181	—	—	27	—	37	7	11	31	—
71	67	7	19	—	—	13	—	263	7	131
77	7	29	41	37	67	23	—	7	11	79
81	—	23	37	11	7	—	251	199	13	137
83	—	17	—	—	—	19	7	—	67	—
87	29	11	13	7	—	—	19	61	53	—
89	13	83	17	—	11	7	—	—	—	47
93	—	139	7	—	—	—	—	89	127	7
99	—	7	—	13	—	—	23	—	7	19

	811	814	817	820	823	826	829	832	835	838
51	7	47	29	—	—	—	11	7	13	71
57	—	—	13	31	11	—	7	—	—	—
61	277	29	—	7	—	131	23	139	—	17
63	—	—	11	137	23	7	—	53	—	13
67	23	41	7	—	31	13	163	—	11	7
69	11	257	—	13	7	19	29	—	193	—
73	7	7	—	—	—	47	11	—	7	—
79	—	59	53	211	11	29	13	7	—	37
81	—	17	7	79	13	89	—	11	19	7
87	19	7	17	23	—	11	31	37	7	149
91	11	19	89	103	47	7	37	13	—	—
93	7	227	263	11	—	13	149	7	179	43
97	—	13	157	53	7	41	—	31	—	11
99	—	11	—	19	17	—	7	—	41	53

	840	843	846	849	852	855	858	861	864	867
1	167	7	11	59	—	13	239	29	7	277
7	7	—	19	197	139	37	53	7	71	31
11	—	59	211	19	7	233	11	—	13	—
13	29	—	191	—	—	—	7	—	—	11
17	—	—	13	7	11	—	—	—	103	17
19	13	—	37	—	31	7	—	11	89	—
23	73	37	7	163	—	—	19	71	—	7
29	11	7	—	13	—	31	—	43	7	—
31	17	13	—	7	29	—	—	—	19	43
37	19	11	7	157	—	23	—	—	13	7
41	31	19	53	29	13	113	7	11	—	127
43	229	7	13	173	—	131	—	—	7	—
47	—	—	47	—	—	7	—	277	137	223
49	7	—	—	17	163	—	293	7	11	13
53	—	7	—	11	7	13	—	101	—	—
59	—	11	—	7	—	67	23	29	31	101
61	—	29	31	—	11	7	19	—	—	53
67	—	239	11	—	7	41	17	199	—	—
71	13	7	227	31	71	—	43	—	7	—
73	11	139	—	7	269	83	79	17	43	19
77	7	—	17	—	53	—	11	7	—	107
79	83	19	7	—	107	13	157	—	17	7
83	47	13	19	17	11	23	7	—	197	—
89	—	—	11	37	17	7	—	79	13	59
91	7	—	—	—	19	11	13	7	—	229
97	13	37	—	11	—	—	7	—	67	29

	841	844	847	850	853	856	859	862	865	868
1	37	—	—	7	197	—	17	—	—	11
3	31	11	71	167	—	7	—	13	23	61
7	151	—	7	13	23	—	271	11	19	7
9	241	13	23	—	7	59	—	—	—	47
13	19	7	—	151	—	11	53	73	7	—
19	7	29	—	11	13	—	151	7	241	17
21	—	—	7	—	41	—	11	151	31	7
27	—	7	193	—	11	—	29	23	7	13
31	—	—	—	23	—	7	—	53	—	31
33	7	23	11	13	—	19	—	7	—	71
37	—	—	—	—	7	29	19	83	11	—
39	11	17	101	277	61	—	7	—	—	37
43	—	—	83	7	31	—	11	—	37	—
49	13	—	7	—	11	41	61	—	23	7

	842	845	848	851	854	857	860	863	866	869
3	7	—	137	—	41	—	17	7	11	43
9	107	—	—	—	223	13	7	17	257	233
11	—	7	—	13	—	—	—	—	7	11
17	7	223	89	47	229	—	—	7	37	23
21	—	—	11	—	7	23	13	37	19	17
23	—	—	271	23	13	11	7	—	29	—
27	11	181	—	7	—	59	—	173	—	—
29	—	137	41	11	—	7	—	131	—	—
33	131	—	7	—	37	—	227	13	41	7
39	—	7	43	19	—	83	97	11	7	—
41	61	17	37	7	43	179	139	—	23	227
47	—	59	7	—	—	19	13	79	11	7
51	173	—	13	11	—	—	7	—	73	—
53	13	7	53	17	—	29	11	—	7	89
57	109	11	—	31	97	7	47	—	193	13
59	7	—	—	—	11	191	41	7	19	—
63	—	103	113	13	7	139	89	67	79	19
69	17	19	—	7	—	199	—	—	11	—
71	11	23	—	53	127	7	17	—	13	29
77	71	83	13	19	7	31	—	17	—	11
81	271	7	17	103	11	—	59	—	7	—
83	89	41	29	7	73	109	—	11	17	13
87	7	251	11	17	—	13	31	7	23	37
89	31	—	7	13	53	11	19	—	—	7
93	11	29	23	—	17	—	7	19	—	—
99	—	11	73	—	193	7	13	—	181	11

	841	844	847	850	853	856	859	862	865	868
51	19	79	—	17	7	97	23	11	41	—
57	23	—	131	7	17	11	43	—	101	—
61	7	13	—	—	—	—	67	7	—	—
63	—	—	7	11	—	17	31	—	107	7
67	17	—	29	257	19	—	7	281	13	11
69	73	7	103	97	—	—	13	—	7	—
73	41	17	13	241	59	7	149	11	—	109
79	—	23	17	149	7	11	127	19	—	13
81	—	—	149	—	—	47	7	13	11	283
87	29	13	—	—	103	7	11	—	—	17
91	—	11	7	—	17	—	—	—	131	7
93	59	19	—	—	7	67	113	—	13	31
97	269	7	19	43	13	17	23	—	7	113
99	—	—	11	7	23	43	—	211	—	67

	870	873	876	879	882	885	888	891	894	897
1	19	67	17	11	193	7	—	—	13	271
7	167	11	13	17	7	67	—	—	29	109
11	—	7	79	—	—	61	—	11	7	283
13	—	—	—	7	17	—	—	—	—	13
17	7	—	41	—	19	11	—	7	—	73
19	173	29	7	13	47	17	—	—	11	7
23	17	—	—	11	—	—	7	—	223	23
29	29	11	—	23	83	7	13	19	37	53
31	7	23	—	—	11	223	211	7	—	61
37	—	—	11	47	—	29	7	—	17	19
41	—	167	—	7	—	37	73	13	11	43
43	11	19	—	—	79	7	—	97	—	17
47	61	13	7	31	17	—	11	239	23	7
49	—	113	—	37	7	73	23	59	—	11
53	263	7	23	281	11	17	—	—	7	—
59	7	—	11	—	—	19	17	7	—	—
61	13	199	7	—	—	11	—	163	137	7
67	83	7	29	11	61	31	—	13	7	—
71	—	41	—	13	103	7	181	23	17	11
73	7	11	73	—	41	23	—	7	131	107
77	19	23	43	—	7	101	31	11	—	17
79	31	59	—	97	43	283	7	257	13	—
83	—	—	—	7	13	11	—	101	43	—
89	73	31	7	11	—	—	103	—	109	7
91	17	281	—	—	7	—	11	79	—	13
97	251	17	—	7	11	19	—	191	31	—

	871	874	877	880	883	886	889	892	895	898
1	7	71	—	—	—	41	19	7	—	89
3	—	—	7	—	227	251	—	—	37	7
7	—	—	229	—	233	—	7	37	11	31
9	11	7	139	17	13	—	67	—	7	—
13	13	61	239	283	47	7	11	—	—	19
19	—	19	—	—	7	23	—	13	—	—
21	—	—	—	23	—	13	7	11	—	—
27	151	—	37	19	—	7	17	—	—	43
31	11	17	7	47	19	263	113	—	13	7
33	—	—	59	11	7	61	13	17	—	—
37	79	7	13	—	—	151	—	—	7	11
39	13	11	—	7	—	137	19	233	17	—
43	7	—	—	17	23	—	29	7	151	13
49	—	157	47	13	17	11	7	31	149	—

	872	875	878	881	884	887	890	893	896	899
3	29	13	—	19	7	107	—	—	—	41
9	37	—	277	7	211	43	—	11	13	—
11	—	—	—	17	—	7	13	31	—	47
17	13	—	137	—	7	79	—	—	11	—
21	—	7	53	11	29	—	—	179	7	13
23	—	—	31	7	—	17	11	13	19	—
27	7	11	71	13	—	83	127	7	—	19
29	19	13	7	—	11	—	17	—	47	7
33	83	17	—	31	191	89	7	157	—	139
39	23	—	17	53	13	7	269	41	11	—
41	7	—	13	19	59	—	—	7	17	53
47	43	—	107	181	241	—	7	47	157	11
51	—	29	59	7	11	13	—	199	37	293
53	—	—	—	13	197	7	19	11	—	23
57	—	—	7	199	53	17	—	19	—	7
59	71	—	103	23	7	11	29	193	—	—
63	11	7	41	131	—	37	13	—	7	—
69	7	67	—	—	—	29	—	7	—	11
71	109	11	7	37	—	—	—	—	—	7
77	—	7	—	—	103	13	281	139	7	—
81	—	13	—	109	23	7	229	—	—	17
83	7	—	23	163	19	47	—	7	11	—
87	191	—	—	11	7	19	—	—	13	29
89	41	—	179	29	107	—	7	71	—	—
93	—	11	13	7	—	—	41	—	257	31
99	—	251	7	89	—	—	139	--	19	7

	871	874	877	880	883	886	889	892	895	898
51	—	7	—	191	53	—	—	149	7	19
57	7	19	127	173	149	—	11	7	13	59
61	43	11	19	107	7	—	17	—	—	23
63	101	149	13	83	11	—	7	23	—	73
67	67	47	—	7	97	—	43	17	—	—
69	61	23	11	—	19	7	—	—	43	13
73	179	—	7	29	67	13	193	—	11	7
79	—	7	61	—	—	71	11	73	7	17
81	—	—	41	7	31	—	101	19	29	11
87	—	89	7	59	13	131	23	11	101	7
91	13	—	11	137	157	31	7	29	—	—
93	17	7	—	—	37	11	—	—	7	241
97	11	59	—	37	—	7	—	13	—	—
99	7	17	19	11	109	13	61	7	—	—

	900	903	906	909	912	915	918	921	924	927
1	—	73	7	—	11	37	—	31	—	7
7	—	7	11	—	223	13	—	—	7	—
11	—	13	19	—	197	7	—	—	11	83
13	7	—	31	229	53	—	—	7	—	23
17	—	37	—	—	7	23	11	251	13	—
19	—	181	—	23	19	71	7	—	—	11
23	—	41	13	7	11	19	—	17	29	—
29	197	59	7	79	—	—	229	181	17	7
31	—	103	—	—	7	11	131	13	—	47
37	179	13	233	7	—	239	—	199	23	—
41	7	61	—	211	23	—	—	7	97	11
43	127	11	7	199	—	31	29	—	13	7
47	53	167	—	—	13	43	7	11	193	163
49	17	7	13	103	—	83	53	43	7	137
53	—	—	269	19	—	7	31	—	59	—
59	—	—	—	11	7	13	97	157	—	23
61	113	109	17	13	263	19	7	23	—	—
67	—	23	71	17	11	7	—	37	—	—
71	—	—	7	—	107	—	13	61	89	7
73	—	—	11	29	7	—	—	—	19	113
77	13	7	—	—	97	—	79	—	7	19
79	11	—	—	7	37	17	139	—	—	—
83	7	19	29	37	—	—	11	7	23	31
89	—	13	23	—	11	67	7	—	—	—
91	23	7	89	19	—	—	43	11	7	—
97	7	—	—	—	—	11	13	7	17	71

	901	904	907	910	913	916	919	922	925	928
1	11	—	13	17	7	139	29	137	233	—
3	13	—	—	11	—	47	7	—	—	17
7	—	—	61	7	17	101	73	19	—	11
9	251	11	—	—	—	7	—	13	79	—
13	97	23	7	13	127	17	107	11	71	7
19	227	7	83	—	53	11	17	—	7	101
21	—	19	257	7	29	—	—	—	11	—
27	—	31	7	227	271	59	11	—	67	7
31	193	11	—	29	—	—	7	149	17	—
33	173	7	41	—	11	43	149	—	7	13
37	23	—	31	59	149	7	89	—	37	17
39	7	—	11	13	241	—	—	7	29	263
43	109	149	103	181	7	113	—	—	11	227
49	—	151	—	7	167	37	11	29	19	—

	902	905	908	911	914	917	920	923	926	929
3	—	7	—	17	13	—	—	241	7	61
9	7	29	71	31	17	293	—	7	11	53
11	11	—	7	179	—	—	101	—	37	7
17	—	7	197	13	113	41	19	—	7	11
21	83	131	—	—	11	7	17	19	23	—
23	7	—	—	293	—	37	23	7	—	43
27	—	—	11	—	7	29	13	17	—	—
29	23	—	61	—	13	11	7	127	211	19
33	11	—	—	7	—	—	—	—	17	199
39	—	37	7	—	61	199	31	13	—	7
41	31	11	—	—	7	13	—	107	—	—
47	—	—	—	7	19	23	83	—	—	41
51	7	23	47	—	109	11	—	7	13	—
53	17	83	7	—	—	—	13	—	11	7
57	43	137	13	11	—	—	7	—	—	—
59	13	7	43	—	—	89	11	19	7	—
63	—	11	—	—	—	7	43	—	19	13
69	19	41	89	13	7	163	23	—	—	31
71	—	13	11	17	23	—	7	71	—	239
77	11	53	19	73	17	7	—	—	13	109
81	—	239	7	19	13	—	11	—	—	7
83	137	—	13	—	7	17	—	—	—	11
87	17	7	—	67	11	263	71	—	7	—
89	—	157	97	7	191	19	17	11	59	13
93	7	17	11	—	—	17	19	7	—	—
99	11	—	17	—	—	41	7	—	—	113

	901	904	907	910	913	916	919	922	925	928
51	17	29	151	83	13	7	—	—	—	11
57	89	17	47	23	7	51	—	11	—	—
61	29	7	11	41	103	71	—	13	7	—
63	—	61	17	7	211	11	41	257	151	—
67	7	13	139	19	—	31	—	7	—	—
69	37	—	7	11	—	29	—	—	—	7
73	—	—	43	61	—	—	7	53	13	11
79	31	173	13	—	23	7	19	11	43	131
81	7	—	23	—	—	17	59	7	—	293
87	—	41	—	79	—	277	7	13	11	29
91	—	17	163	7	59	—	67	41	53	19
93	19	13	—	71	—	7	11	17	—	—
97	—	11	7	—	—	47	—	—	29	7
99	—	—	29	—	7	107	197	23	13	—

	930	933	936	939	942	945	948	951	954	957
1	—	13	—	—	—	11	7	—	—	—
7	17	—	—	11	—	7	113	—	13	—
11	281	23	7	—	13	29	—	—	73	7
13	47	11	13	—	7	—	59	227	—	—
17	191	7	179	19	71	47	53	11	7	—
19	167	—	17	7	—	31	—	73	—	13
23	7	—	251	—	59	11	—	7	37	—
29	41	—	—	11	—	—	7	251	—	29
31	31	7	109	29	17	—	11	—	7	—
37	7	—	—	—	11	17	—	7	19	—
41	13	31	29	—	7	—	—	89	—	19
43	19	269	11	37	73	—	7	—	—	67
47	—	17	37	7	79	—	—	13	11	—
49	11	277	71	—	307	7	—	17	31	23
53	—	13	7	47	—	23	11	—	53	7
59	—	7	73	17	11	—	29	43	7	31
61	29	89	229	7	—	—	13	11	—	17
67	13	73	7	—	107	11	19	59	—	7
71	11	—	47	—	31	17	7	19	—	13
73	163	7	283	11	—	—	—	13	7	—
77	—	—	113	13	23	7	17	—	307	11
79	7	11	23	—	29	271	79	7	—	19
83	—	—	—	—	7	—	239	11	—	—
89	—	47	19	7	13	11	—	—	17	—
91	127	61	13	193	—	7	31	—	11	—
97	—	59	43	—	7	—	11	23	29	13

	931	934	937	940	943	946	949	952	955	958
1	157	7	—	23	181	13	43	31	7	—
3	—	23	—	7	11	—	—	—	43	—
7	7	—	83	—	—	89	—	7	—	149
9	17	29	7	—	—	37	107	19	149	7
13	—	109	31	41	37	—	7	—	11	—
19	13	—	—	149	257	7	11	—	23	—
21	7	103	17	167	—	—	23	7	59	11
27	23	—	19	17	—	13	7	11	—	79
31	—	13	11	7	—	173	59	—	—	61
33	—	233	67	—	17	7	—	—	83	47
37	11	223	7	271	29	101	139	131	13	7
39	—	41	—	11	7	17	13	—	—	239
43	17	7	13	157	—	31	19	23	7	11
49	7	17	241	—	—	—	—	7	—	13

	932	935	938	941	944	947	950	953	956	959
3	11	—	19	139	67	7	—	13	—	29
9	83	13	—	—	7	—	—	191	67	11
11	17	11	—	—	19	53	7	—	23	—
17	31	17	23	—	263	7	13	—	—	—
21	73	41	7	—	—	11	—	199	—	7
23	13	—	17	61	7	—	167	19	11	—
27	53	7	—	11	—	—	—	—	7	13
29	—	—	101	7	89	43	11	13	—	—
33	7	11	103	13	—	61	29	7	—	23
39	—	89	107	23	—	211	7	—	59	197
41	—	7	11	47	—	17	101	67	7	37
47	7	139	13	31	—	—	17	7	101	—
51	—	17	—	—	7	41	11	97	—	229
53	—	—	127	—	29	19	7	17	41	11
57	—	—	17	7	11	13	19	167	23	—
59	179	—	47	13	59	7	23	11	17	—
63	—	—	7	17	—	193	—	47	271	7
69	11	7	37	—	17	97	13	—	7	19
71	19	137	—	7	13	—	—	283	29	—
77	37	11	7	41	—	—	31	127	241	7
81	—	—	269	53	107	—	7	11	163	41
83	—	7	223	19	—	13	—	—	7	53
87	—	13	—	97	19	7	—	17	103	—
89	7	31	—	131	61	—	—	7	11	—
93	29	173	—	11	7	—	—	—	13	59
99	79	11	13	7	53	47	61	19	83	17

	931	934	937	940	943	946	949	952	955	958
51	—	113	7	163	—	—	—	13	19	7
57	19	7	29	—	157	103	269	—	7	—
61	59	19	—	11	127	7	—	—	—	257
63	7	—	—	—	197	181	11	7	13	17
67	151	11	41	109	7	137	23	—	227	37
69	—	151	13	19	11	41	7	47	—	—
73	23	211	79	7	19	17	73	—	31	—
79	—	—	7	—	—	13	17	—	11	7
81	11	—	191	13	7	73	19	151	—	—
87	—	—	—	7	37	—	43	—	61	11
91	7	—	71	37	11	23	13	7	17	—
93	41	—	7	23	13	—	—	11	109	7
97	13	—	11	73	—	281	7	233	—	17
99	—	7	97	—	—	11	—	157	7	41

	960	963	966	969	972	975	978	981	984	987
1	—	23	—	7	13	—	11	—	19	89
7	19	193	7	—	11	281	47	17	—	7
11	67	19	17	—	41	—	7	13	—	—
13	—	7	11	199	—	13	—	41	7	—
17	—	13	79	17	67	7	29	59	11	—
19	7	61	53	19	191	113	23	7	—	17
23	131	—	23	103	7	—	11	—	13	269
29	109	—	13	7	11	17	—	—	—	—
31	13	—	71	—	—	7	19	11	257	—
37	137	—	41	31	7	11	227	13	173	—
41	11	7	241	13	—	103	—	17	7	293
43	—	13	—	7	47	23	—	—	—	19
47	7	23	127	26	31	—	—	7	17	11
49	139	11	7	67	79	—	—	61	13	7
53	—	—	19	—	13	—	7	11	—	17
59	—	167	163	—	—	7	—	103	—	61
61	7	173	—	47	19	—	—	7	11	13
67	17	29	—	13	23	43	7	89	—	283
71	23	11	—	7	211	—	—	127	39	43
73	191	17	277	—	11	7	97	19	—	—
77	29	—	7	37	89	—	13	31	19	7
79	—	31	11	—	7	—	—	—	—	—
83	13	7	109	293	—	—	—	47	7	173
89	7	113	31	—	271	23	11	7	149	223
91	307	41	7	23	17	13	53	149	—	7
97	—	7	—	—	149	17	223	11	7	31

	961	964	967	970	973	976	979	982	985	988
1	17	—	11	—	—	7	47	283	13	—
3	7	149	—	—	—	11	15	7	137	29
7	11	17	13	—	7	—	19	—	—	—
9	13	229	97	11	31	—	7	17	23	—
13	223	67	17	7	23	—	179	—	29	11
19	277	—	7	13	307	31	—	11	—	7
21	19	13	311	—	7	41	181	—	83	17
27	97	211	197	7	—	233	—	—	11	37
31	7	—	—	11	13	17	—	7	37	23
33	251	73	7	19	131	89	11	23	—	7
37	—	11	—	23	19	163	7	193	211	—
39	127	7	—	—	11	251	37	31	7	13
43	79	—	89	53	311	7	—	17	—	97
49	—	43	—	107	7	—	41	19	11	—

	962	965	968	971	974	977	980	983	986	989
3	17	11	7	—	257	41	23	197	151	7
9	23	7	131	19	13	191	—	37	7	—
11	—	103	11	7	29	—	—	17	31	—
17	11	—	7	—	161	19	—	—	17	7
21	—	263	—	17	37	13	7	—	—	31
23	—	7	—	13	—	79	83	—	7	11
27	41	—	—	—	11	7	61	—	—	—
29	7	83	37	23	—	—	167	7	19	—
33	—	37	11	137	7	17	13	107	53	19
39	11	19	179	7	139	43	17	29	—	—
41	157	29	113	11	—	7	—	43	—	163
47	109	11	—	19	7	13	—	—	23	—
51	29	7	—	—	19	239	71	11	7	53
53	101	—	23	7	—	67	31	59	47	—
57	7	—	—	—	41	11	—	7	13	17
59	—	223	7	—	—	29	13	41	11	7
63	—	61	13	11	—	59	7	19	—	—
69	—	11	157	—	29	7	281	—	—	13
71	7	269	73	—	11	—	101	7	79	19
77	43	13	11	—	107	—	7	—	101	29
81	—	—	19	7	43	277	—	131	11	—
83	11	59	17	157	71	7	43	37	13	31
87	73	—	7	—	13	—	11	—	29	7
89	—	—	13	17	7	—	47	—	—	11
93	—	7	—	83	11	19	233	61	7	—
99	7	29	11	37	—	13	263	7	229	—

	961	964	967	970	973	976	979	982	985	988
51	11	—	31	37	67	—		—	139	41
57	—	—	—	71	13	7	23	—	67	11
61	13	—	7	31	11	61	—	97	—	7
63	23	19	—	29	7	127	163	11	—	109
67	—	7	11	113	—	101	—	13	7	—
69	17	—	—	7	—	11	313	—	241	—
73	7	13	29	—	—	—	—	7	—	—
79	—	—	—	193	—	19	7	23	13	11
81	—	7	17	—	—	23	13	29	7	61
87	7	—	—	17	—	—	—	7	311	—
91	43	47	51	79	7	11	29	227	19	13
93	29	—	43	151	17	211	7	13	11	—
97	19	—	—	7	—	151	43	—	—	—
99	—	13	—	89	173	7	11	—	43	—

	990	993	996	999	1002	1005	1008	1011	1014	1017
1	7	199	103	—	97	—	—	7	31	—
7	181	13	—	—	—	11	7	—	23	19
11	11	47	—	7	23	—	—	—	—	17
13	—	19	23	11	—	7	73	—	13	37
17	—	—	7	41	13	—	181	—	37	7
19	83	11	13	163	7	—	41	—	—	—
23	—	7	—	—	31	—	—	11	7	—
29	7	71	67	—	73	11	—	7	—	23
31	167	17	7	13	113	229	59	23	11	7
37	97	7	17	37	—	—	11	19	7	—
41	—	11	37	139	59	7	13	—	19	—
43	7	41	—	17	11	29	31	7	61	71
47	13	—	251	89	7	—	—	41	229	—
49	37	—	11	127	17	—	7	—	—	—
53	—	73	227	7	29	193	—	13	11	97
59	17	13	7	19	107	—	11	—	71	7
61	23	67	—	—	7	227	17	241	—	11
67	157	—	—	7	—	19	13	11	—	149
71	7	—	11	—	—	163	19	7	29	—
73	13	43	7	257	197	11	149	—	17	7
77	11	—	263	17	149	43	7	23	—	13
79	—	7	—	11	—	23	281	13	7	17
83	—	23	83	13	17	7	79	—	—	11
89	—	19	—	—	7	17	233	11	—	—
91	197	—	131	—	—	—	7	47	13	137
97	41	—	13	19	—	7	163	—	11	—

	991	994	997	1000	1003	1006	1009	1012	1015	1018
1	113	—	7	11	19	29	23	17	—	7
3	—	107	179	—	7	37	11	—	—	13
7	23	7	—	—	37	13	—	—	7	—
9	—	—	—	7	11	—	19	—	83	61
13	7	89	—	103	—	—	—	7	—	17
19	—	37	—	—	43	239	7	127	—	29
21	11	7	—	29	13	—	43	—	7	19
27	7	19	31	23	41	—	—	7	—	11
31	—	—	19	—	7	103	—	13	—	79
33	—	17	—	167	—	13	7	11	—	—
37	—	13	11	7	269	157	—	67	—	—
39	—	—	17	71	19	7	193	29	59	—
43	11	277	7	—	—	19	—	137	13	7
49	—	7	13	—	23	—	29	103	—	11

	992	995	998	1001	1004	1007	1010	1013	1016	1019
3	13	19	11	—	—	—	7	17	—	181
9	11	151	—	—	31	7	—	13	17	101
11	7	191	151	11	—	13	83	7	—	223
17	47	11	—	53	—	23	7	71	307	—
21	313	23	173	7	137	47	—	11	13	—
23	—	—	—	59	233	—	13	—	151	227
27	67	—	7	223	29	11	—	19	—	7
29	13	—	—	—	7	263	31	107	11	—
33	—	7	—	11	67	—	71	—	7	13
39	7	11	—	13	47	131	23	7	37	—
41	—	13	7	239	11	—	79	—	—	7
47	61	7	11	17	—	—	37	—	7	97
51	—	—	31	—	13	7	—	43	11	269
53	7	113	13	—	17	53	139	7	—	43
57	—	29	61	47	7	19	11	79	59	—
59	—	—	—	37	—	17	7	—	277	11
63	17	—	37	7	11	13	—	—	—	—
69	53	17	7	—	—	—	211	167	19	7
71	37	—	—	109	7	11	—	17	293	107
77	—	—	—	7	13	179	61	—	17	—
81	7	—	—	17	89	31	—	7	—	11
83	101	11	7	—	—	97	271	—	23	7
87	43	53	59	19	17	—	7	11	61	—
89	—	7	23	—	317	13	—	53	7	79
93	31	13	191	—	—	7	43	41	—	—
99	109	137	283	11	7	—	17	—	13	—

	991	994	997	1000	1003	1006	1009	1012	1015	1018
51	13	11	23	7	17	251	157	19	173	—
57	229	171	7	—	—	17	—	13	41	7
61	17	79	—	13	—	11	7	109	—	37
63	53	7	67	47	—	43	17	131	7	—
67	131	17	—	11	167	7	31	—	47	23
69	7	—	19	—	29	—	11	7	13	—
73	—	11	17	19	7	—	37	—	—	—
79	41	31	113	7	—	83	241	157	—	—
81	—	53	11	41	37	7	—	—	—	13
87	11	—	—	13	7	107	—	—	29	137
91	—	7	73	101	—	17	—	199	7	—
93	281	37	—	7	—	—	23	—	19	11
97	7	—	23	199	11	101	13	7	283	19
99	19	29	7	31	13	—	—	11	—	7

1	3	5	7	11	13	17	19	23
2	6	10	14	22	26	34	38	46
3	9	15	21	33	39	51	57	69
4	12	20	28	44	52	68	76	93
5	15	25	35	55	65	85	95	115
6	18	30	42	66	78	102	114	138
7	21	35	49	77	91	119	133	161
8	24	40	56	88	104	136	152	184
9	27	45	63	99	117	153	171	207
10	30	50	70	110	130	170	190	230

1	61	67	71	73	79	83	89	97
2	122	134	142	146	158	166	178	194
3	183	201	213	219	237	249	267	291
4	244	268	284	292	316	332	356	388
5	305	335	355	365	395	415	445	485
6	366	402	426	438	474	498	534	582
7	427	469	497	511	553	581	623	679
8	488	536	568	584	632	664	712	776
9	549	603	639	657	711	747	801	873
10	610	670	710	730	790	830	890	970

1	139	149	151	157	163	167	173	179
2	278	289	302	314	326	334	346	358
3	417	447	453	471	489	501	519	537
4	556	596	604	628	652	668	692	716
5	695	745	755	785	815	835	865	895
6	834	894	906	942	978	1002	1038	1074
7	973	1043	1057	1099	1141	1169	1211	1253
8	1112	1192	1208	1256	1304	1336	1384	1432
9	1251	1341	1359	1413	1467	1503	1557	1611
10	1390	1490	1510	1570	1630	1670	1730	1790

1	229	233	239	241	251	257	263	269
2	458	466	478	482	502	514	526	538
3	687	699	717	723	753	771	789	807
4	916	932	956	964	1004	1028	1052	1076
5	1145	1165	1195	1205	1255	1285	1315	1345
6	1374	1398	1434	1446	1506	1542	1578	1614
7	1603	1631	1673	1687	1757	1799	1841	1883
8	1832	1864	1912	1928	2008	2056	2104	2152
9	2061	2097	2151	2169	2259	2313	2367	2421
10	2290	2330	2390	2410	2510	2570	2630	2690

1	29	31	37	41	43	47	53	59
2	58	62	74	82	86	94	106	118
3	87	93	111	123	129	141	159	177
4	116	124	148	164	172	188	212	236
5	145	155	185	205	215	235	265	295
6	174	186	222	246	258	282	318	354
7	203	217	259	287	301	329	371	413
8	232	248	296	328	344	376	424	472
9	261	279	333	369	387	423	477	531
10	290	310	370	410	430	470	530	590

1	101	103	107	109	113	127	131	137
2	202	206	214	218	226	254	262	274
3	303	309	321	327	339	381	393	411
4	404	412	428	436	452	508	524	548
5	505	515	535	545	565	635	655	685
6	606	618	642	654	678	762	786	822
7	707	721	749	763	791	889	917	959
8	808	824	856	872	904	1016	1048	1096
9	909	927	963	981	1017	1143	1179	1233
10	1010	1030	1070	1090	1130	1270	1310	1370

1	181	191	193	197	199	211	223	227
2	362	382	386	394	398	422	446	454
3	543	573	579	591	597	633	669	681
4	724	764	772	788	796	844	892	908
5	905	955	965	985	995	1055	1115	1135
6	1086	1146	1158	1182	1194	1266	1338	1362
7	1267	1337	1351	1379	1393	1477	1561	1589
8	1448	1528	1544	1576	1592	1688	1784	1816
9	1629	1719	1737	1773	1791	1899	2007	2043
10	1810	1910	1930	1970	1990	2110	2230	2270

1	271	277	281	283	293	307	311	313
2	542	554	562	566	586	614	622	626
3	813	831	843	849	879	921	933	939
4	1084	1108	1124	1132	1172	1228	1244	1252
5	1355	1385	1405	1415	1465	1535	1555	1565
6	1626	1662	1686	1698	1758	1842	1866	1878
7	1897	1939	1967	1981	2051	2149	2177	2191
8	2168	2216	2248	2264	2344	2456	2488	2504
9	2439	2493	2529	2547	2637	2763	2799	2817
10	2710	2770	2810	3830	2930	3070	3110	3130

Tab. III.

NUMERI EX PRIMIS FACTI.

7. 11. 13. 17. 19. 23. 29	=	215656441.
31. 37. 41. 43. 47	=	95041567.
53. 59. 61. 67. 71	=	907383479.
73. 79. 83. 89. 97	=	4132280413.
101. 103. 107. 109. 113	=	13710311357.
127. 131. 137. 139. 149	=	47205940259.
151. 157. 163. 167. 173	=	111641786731.

Tab. IV.

TERMINATIONES QUADRATORUM IMPARIUM.

001	121	241	361	481	601	721	841	961
009	129	249	369	489	609	729	849	969
025	—	—	—	—	625	—	—	—
041	161	281	401	521	641	761	881	
049	169	289	409	529	649	769	889	
081	201	321	441	561	681	801	921	
089	209	329	449	569	689	809	929	
—	225	—	—	—	—	—	—	

Tab. V.

DIFFERENTIAE DUORUM QUADRATORUM.

$$A = 12\,m - 1 = 36a^2 - (2b+1)^2$$
$$A = 12\,m + 1 = (2b+1)^2 - 36a^2$$
$$A = 12\,m - 5 = 4a^2 - 9(2b+1)^2$$
$$A = 12\,m + 5 = 9(2b+1)^2 - 4a^2$$

1	167	389	619	881	1129
2	173	397	631	883	1151
3	179	—	641	887	1153
5	181	401	643	—	1163
7	191	409	647	907	1171
11	193	419	653	911	1181
13	197	421	659	919	1187
17	199	431	661	929	1193
19	—	433	673	937	—
23	211	439	677	941	1201
29	223	443	683	947	1213
31	227	449	691	953	1217
37	229	457	—	967	1223
41	233	461	701	971	1229
43	239	463	709	977	1231
47	241	467	719	983	1237
53	251	479	727	991	1249
59	257	487	733	997	1259
61	263	491	739	—	1277
67	269	499	743	1009	1279
71	271	—	751	1013	1283
73	277	503	757	1019	1289
79	281	509	761	1021	1291
83	283	521	769	1031	1297
89	293	523	773	1033	—
97	—	541	787	1039	1301
—	307	547	797	1049	1303
101	311	557	—	1051	1307
103	313	563	809	1061	1319
107	317	569	811	1063	1321
109	331	571	821	1069	1327
113	337	577	823	1087	1361
127	347	587	827	1091	1367
131	349	593	829	1093	1373
137	353	599	839	1097	1381
139	359	—	853	—	1399
149	367	601	857	1103	—
151	373	607	859	1109	1409
157	379	613	863	1117	1423
163	383	617	877	1123	1427

1429	1667	1979	2267	2549	2819
1433	1669	1987	2269	2551	2833
1439	1693	1993	2273	2557	2837
1447	1697	1997	2281	2579	2843
1451	1699	1999	2287	2591	2851
1453	—	—	2293	2593	2857
1459	1709	2003	2297	—	2861
1471	1721	2011	—	2609	2879
1481	1723	2017	2309	2617	2887
1483	1733	2027	2311	2621	2897
1487	1741	2029	2333	2633	—
1489	1747	2039	2339	2647	2903
1493	1753	2053	2341	2657	2909
1499	1759	2063	2347	2659	2917
—	1777	2069	2351	2663	2927
	1783	2081	2357	2671	2939
1511	1787	2083	2371	2677	2953
1523	1789	2087	2377	2683	2957
1531	—	2089	2381	2687	2963
1543	1801	2099	2383	2689	2969
1549	1811	—	2389	2693	2971
1553	1823	2111	2393	2699	2999
1559	1831	2113	2399	—	—
1567	1847	2129	—	2707	3001
1571	1861	2131	2411	2711	3011
1579	1867	2137	2417	2713	3019
1583	1871	2141	2423	2719	3023
1597	1873	2143	2437	2729	3037
—	1877	2153	2441	2731	3041
	1879	2161	2447	2741	3049
1601	1889	2179	2459	2749	3061
1607	—	—	2467	2753	3067
1609	1901	2203	2473	2767	3079
1613	1907	2207	2477	2777	3083
1619	1913	2213	—	2789	3089
1621	1931	2221	2503	2791	—
1627	1933	2237	2521	2797	3109
1637	1949	2239	2531	—	3119
1657	1951	2243	2539	2801	3121
1663	1973	2251	2543	2803	3137

3163	3461	3733	4049	4357	4673
3167	3463	3739	4051	4363	4679
3169	3467	3761	4057	4373	4691
3181	3469	3767	4073	4391	—
3187	3491	3769	4079	4397	4703
3191	3499	3779	4091	—	4721
—	—	3793	4093	4409	4723
3203	3511	3797	4099	4421	4729
3209	3517	—	—	4423	4733
3217	3527	3803	4111	4441	4751
3221	3529	3821	4127	4447	4759
3229	3533	3823	4129	4451	4783
3251	3539	3833	4133	4457	4787
3253	3541	3847	4139	4463	4789
3257	3547	3851	4153	4481	4793
3259	3557	3853	4157	4483	4799
3271	3559	3863	4159	4493	—
3299	3571	3877	4177	—	4801
—	3381	3881	—	4507	4813
3301	3583	3889	4201	4513	4817
3307	3593	—	4211	4517	4831
3313	—	3907	4217	4519	4861
3319	3607	3911	4219	4523	4871
3323	3613	3917	4229	4547	4877
3329	3617	3919	4231	4549	4889
3331	3623	3923	4241	4561	—
3343	3631	3929	4243	4567	4903
3347	3637	3931	4253	4583	4909
3359	3643	3943	4259	4591	4919
3361	3659	3947	4261	4597	4931
3371	3671	3967	4271	—	4933
3373	3673	3989	4273	4603	4937
3389	3677	—	4283	4621	4943
3391	3691	4001	4289	4637	4951
—	3697	4003	4297	4639	4957
3407	—	4007	—	4643	4967
3413	3701	4013	4327	4649	4969
3433	3709	4019	4337	4651	4973
3449	3719	4021	4339	4657	4987
3457	3727	4027	4349	4663	4993

4999	5323	5647	5927	6271	6599
—	5333	5651	5939	6277	—
5003	5347	5653	5953	6287	6607
5009	5351	5657	5981	6299	6619
5011	5381	5659	5987	—	6637
5021	5387	5669	—	6301	6653
5023	5393	5683	6007	6311	6659
5039	5399	5689	6011	6317	6661
5051	—	5693	6029	6323	6673
5059	5407	—	6037	6329	6679
5077	5413	5701	6043	6337	6689
5081	5417	5711	6047	6343	6691
5087	5419	5717	6053	6353	—
5099	5431	5737	6067	6359	6701
—	5437	5741	6073	6361	6703
5101	5441	5743	6079	6367	6709
5107	5443	5749	6089	6373	6719
5113	5449	5779	6091	6379	6733
5119	5471	5783	—	6389	6737
5147	5477	5791	6101	6397	6761
5153	5479	—	6113	—	6763
5167	5483	5801	6121	6421	6779
5171	—	5807	6131	6427	6781
5179	5501	5813	6133	6449	6791
5189	5503	5821	6143	6451	6793
5197	5507	5827	6151	6469	—
—	5519	5839	6163	6473	6803
5209	5521	5843	6173	6481	6823
5227	5527	5849	6197	6491	6827
5231	5531	5851	6199	—	6829
5233	5557	5857	—	6521	6833
5237	5563	5861	6203	6529	6841
5261	5569	5867	6211	6547	6857
5273	5573	5869	6217	6551	6863
5279	5581	5879	6221	6553	6869
5281	5591	5881	6229	6563	6871
5297	—	5897	6247	6569	6883
—	5623	—	6257	6571	6899
5303	5639	5903	6263	6577	—
5309	5641	5923	6269	6581	6907

6911	7243	7583	7907	8263	8609
6917	7247	7589	7919	8269	8623
6947	7253	7591	7927	8273	8627
6949	7283	—	7933	8287	8629
6959	7297	7603	7937	8291	8641
6961	—	7607	7949	8293	8647
6967	7307	7621	7951	8297	8663
6971	7309	7639	7963	—	8669
6977	7321	7643	7993	8311	8677
6983	7331	7649	—	8317	8681
6991	7333	7669	8009	8329	8689
6997	7349	7673	8011	8353	8693
—	7351	7681	8017	8363	8699
7001	7369	7687	8039	8369	—
7013	7393	7691	8053	8377	8707
7019	—	7699	8059	8387	8713
7027	7411	—	8069	8389	8719
7039	7417	7703	8081	—	8731
7043	7433	7717	8087	8419	8737
7057	7451	7723	8089	8423	8741
7069	7457	7727	8093	8429	8747
7079	7459	7741	—	8431	8753
—	7477	7753	8101	8443	8761
7103	7481	7757	8111	8447	8779
7109	7487	7759	8117	8461	8783
7121	7489	7789	8123	8467	—
7127	7499	7793	8147	—	8803
7129	—	—	8161	8501	8807
7151	7507	7817	8167	8513	8819
7159	7517	7823	8171	8521	8821
7177	7523	7829	8179	8527	8831
7187	7529	7841	8191	8537	8837
7193	7537	7853	—	8539	8839
—	7541	7867	8209	8543	8849
7207	7547	7873	8219	8563	8861
7211	7549	7877	8221	8573	8863
7213	7559	7879	8231	8581	8867
7219	7561	7883	8233	8597	8887
7229	7573	—	8237	8599	8893
7237	7577	7901	8243	—	—

8923	9241	9551	9887	10247	—
8929	9257	9587	—	10253	10601
8933	9277	—	9901	10259	10607
8941	9281	9601	9907	10267	10613
8951	9283	9613	9923	10271	10627
8963	9293	9619	9929	10273	10631
8969	—	9623	9931	10289	10639
8971	9311	9629	9941	—	10651
8999	9319	9631	9949	10301	10657
—	9323	9643	9967	10303	10663
9001	9337	9649	9973	10313	10667
9007	9341	9661	—	10321	10687
9011	9343	9677	10007	10331	10691
9013	9349	9679	10009	10333	—
9029	9371	9689	10037	10337	10709
9041	9377	9697	10039	10343	10711
9043	9391	—	10061	10357	10723
9049	9397	9719	10067	10369	10729
9059	—	9721	10069	10391	10733
9067	9403	9733	10079	10399	10739
9091	9413	9739	10091	—	10753
—	9419	9743	10093	10427	10771
9103	9421	9749	10099	10429	10781
9109	9431	9767	—	10433	10789
9127	9433	9769	10103	10453	10799
9133	9437	9781	10111	10457	—
9137	9439	9787	10133	10459	10831
9151	9461	9791	10139	12463	10837
9157	9463	—	10141	10477	10847
9161	9467	9803	10151	10487	10853
9173	9473	9811	10159	10499	10859
9181	9479	9817	10163	—	10861
9187	9491	9829	10169	10501	10867
9199	9497	9833	10177	10513	10883
—	—	9839	10181	10529	10889
9203	9511	9851	10193	10531	10891
9209	9521	9857	—	10559	—
9221	9533	9859	10211	10567	10903
9227	9539	9871	10223	10589	10909
9239	9547	9883	10243	10597	10937

10939	11299	11681	—	12347	12653
10949	—	11689	12007	12373	12659
10957	11311	11699	12011	12377	12671
10973	11317	—	12037	12379	12689
10979	11321	11701	12041	12391	12697
10987	11329	11717	12043	—	—
10993	11351	11719	12049	12401	12703
—	11353	11731	12071	12409	12713
11003	11369	11743	12073	12413	12721
11027	11383	11777	12097	12421	12739
11047	11393	11779	—	12433	12743
11057	11399	11783	12101	12437	12757
11059	—	11789	12107	12451	12763
11069	11411	—	12109	12457	12781
11071	11423	11801	12113	12473	12791
11083	11437	11807	12119	12479	12799
11087	11443	11813	12143	12487	—
11093	11447	11821	12149	12491	12809
—	11467	11827	12157	12497	12821
11113	11471	11831	12161	—	12823
11117	11483	11833	12163	12503	12829
11119	11489	11839	12197	12511	12841
11131	11491	11863	—	12517	12853
11149	11497	11867	12203	12527	12889
11159	—	11887	12211	12539	12893
11161	11503	11897	12227	12541	12899
11171	11519	—	12239	12547	—
11173	11527	11903	12241	12553	12907
11177	11549	11909	12251	12569	12911
11197	11551	11923	12253	12577	12917
—	11579	11927	12263	12583	12919
11213	11587	11933	12269	12589	12923
11239	11593	11939	12277	—	12941
11243	11597	11941	12281	12601	12953
11251	—	11953	12289	12611	12959
11257	11617	11959	—	12613	12967
11261	11621	11969	12301	12619	12973
11273	11633	11971	12323	12637	12979
11279	11657	11981	12329	12641	12983
11287	11677	11987	12343	12647	—

13001	13339	13709	14057	14447	14771
13003	13367	13711	14071	14449	14779
13007	13381	13721	14081	14461	14783
13009	13397	13723	14083	14479	14797
13033	13399	13729	14087	14489	—
13037	—	13751	—	—	14813
13043	13411	13757	14107	14503	14821
13049	13417	13759	14143	14519	14827
13063	13421	13763	14149	14533	14831
13093	13441	13781	14153	14537	14843
13099	13451	13789	14159	14543	14851
—	13457	13799	14173	14549	14867
13103	13463	—	14177	14551	14869
13109	13469	13807	14197	14557	14879
13121	13477	13829	—	14561	14887
13127	13487	13831	14207	14563	14891
13147	13499	13841	14221	14591	14897
13151	—	13859	14243	14593	—
13159	13513	13873	14249	—	14923
13163	13523	13877	14251	14621	14929
13171	13537	13879	14281	14627	14939
13177	13553	13883	14293	14629	14947
13183	13567	—	—	14633	14951
13187	13577	13901	14303	14639	14957
—	13591	13903	14321	14653	14969
13217	13597	13907	14323	14657	14983
13219	—	13913	14327	14669	—
13229	13613	13921	14341	14683	15013
13241	13619	13931	14347	14699	15017
13249	13627	13933	14369	—	15031
13259	13633	13963	14387	14713	15053
13267	13649	13967	14389	14717	15061
13291	13669	13997	—	14723	15073
13297	13679	13999	14401	14731	15077
—	13681	—	14407	14737	15083
13309	13687	14009	14411	14741	15091
13313	13691	14011	14419	14747	—
13327	13693	14029	14423	14753	15101
13331	13697	14033	14431	14759	15107
13337	—	14051	14437	14767	15121

15131	15451	15791	16139	16529	16903
15137	15461	15797	16141	16547	16921
15139	15467	—	16183	16553	16927
15149	15473	15803	16187	16561	16931
15161	15493	15809	16189	16587	16937
15173	15497	15817	16193	16573	16943
15187	—	15823	—	—	16963
15193	15511	15859	16217	16603	16979
15199	15527	15877	16223	16607	16981
—	15541	15881	16229	16619	16987
15217	15551	15887	16231	16631	16993
15227	15559	15889	16249	16633	—
15233	15569	—	16253	16649	17011
15241	15581	15901	16267	16651	17021
15259	15583	15907	16273	16657	17027
15263	—	15913	—	16661	17029
15269	15601	15919	16301	16673	17033
15271	15607	15923	16319	16691	17041
15277	15619	15937	16333	16693	17047
15287	15629	15959	16339	16699	17053
15289	15641	15971	16349	—	17077
15299	15643	15973	16361	16703	17093
—	15647	15991	16363	16729	17099
15307	15649	—	16369	16741	—
15313	15661	16001	16381	16747	17107
15319	15667	16007	—	16759	17117
15329	15671	16033	16411	16763	17123
15331	15679	16057	16417	16787	17137
15349	15683	16061	16421	—	17159
15359	—	16063	16427	16811	17167
15361	15727	16067	16433	16823	17183
15373	15731	16069	16447	16829	17189
15377	15733	16073	16451	16831	17191
15383	15737	16087	16453	16843	—
15391	15739	16091	16477	16871	17203
—	15749	16097	16481	16879	17207
15401	15761	—	16487	16883	17209
15413	15767	16103	16493	16889	17231
15427	15773	16111	—	—	17239
15439	15787	16127	16519	16901	17257
15443					

17291	17599	17971	—	18679	19087
17293	—	17977	18301	18691	—
17299	17609	17981	18307	—	19121
—	17623	17987	18311	18701	19139
17317	17627	17989	18313	18713	19141
17321	17657	—	18329	18719	19157
17327	17659	18013	18341	18731	19163
17333	17669	18041	18353	18743	19181
17341	17681	18043	18367	18749	19183
17351	17683	18047	18371	18757	—
17359	—	18049	18379	18773	19207
17377	17707	18059	18397	18787	19211
17383	17713	18061	—	18793	19213
17387	17729	18077	18401	18797	19219
17389	17737	18089	18413	—	19231
17393	17747	18097	18427	18803	19237
—	17749	—	18433	18839	19249
17401	17761	18119	18439	18859	19259
17417	17783	18121	18443	18869	19267
17419	17789	18127	18451	18899	19273
17431	17791	18131	18457	—	19289
17443	—	18133	18461	18911	—
17449	17807	18143	18481	18913	19301
17467	17827	18149	18493	18917	19309
17471	17837	18169	—	18919	19319
17477	17839	18181	18503	18947	19333
17483	17851	18191	18517	18959	19373
17489	17863	18199	18521	18973	19379
17491	17881	—	18523	18979	19381
17497	17891	18211	18539	—	19387
—	—	18217	18541	19001	19391
17509	17903	18223	18553	19009	—
17519	17909	18229	18583	19013	19403
17539	17911	18233	18587	19031	19417
17551	17921	18251	18593	19037	19421
17569	17923	18253	—	19051	19423
17573	17929	18257	18617	19069	19427
17579	17939	18269	18637	19073	19429
17581	17957	18287	18661	19079	19433
17597	17959	18289	18671	19081	19441

19447	19801	20129	—	20897	21221
19457	19813	20143	20507	20899	21227
19463	19819	20147	20509	—	21247
19469	19841	20149	20521	20903	21269
19471	19843	20161	20533	20921	21277
19477	19853	20173	20543	20929	21283
19483	19861	20177	20549	20939	—
19489	19867	20183	20551	20947	21313
—	19889	—	20563	20959	21317
19501	19891	20201	20593	20963	21319
19507	—	20219	20599	20981	21323
19531	19913	20231	—	20983	21341
19541	19919	20233	20611	—	21347
19543	19927	20249	20627	21001	21377
19553	19937	20261	20639	21011	21379
19559	19949	20269	20641	21013	21383
19571	19961	20287	20663	21017	21391
19577	19963	20297	20681	21019	21397
19583	19973	—	20693	21023	—
19597	19979	20323	—	21031	21401
—	19991	20327	20707	21059	21407
19603	19993	20333	20717	21061	21419
19609	19997	20341	20719	21067	21433
19661	—	20347	20731	21089	21467
19681	20011	20353	20743	—	21481
19687	20021	20357	20747	21101	21487
19697	20023	20359	20749	21107	21491
19699	20029	20369	20753	21121	21493
—	20047	20389	20759	21139	21499
19709	20051	20393	20771	21143	—
19717	20063	20399	20773	21149	21503
19727	20071	—	20789	21157	21517
19739	20089	20407	—	21163	21521
19751	—	20411	20807	21169	21523
19753	—	20431	20809	21179	21529
19759	20101	20441	20849	21187	21557
19763	20107	20443	20857	21191	21559
19777	20113	20477	20873	21193	21563
19793	20117	20479	20879	—	21569
—	20123	20483	20887	21211	21577

21587	21937	22279	22669	23021	23369
21589	21943	22283	22679	23027	23371
21599	21961	22291	22691	23029	23399
—	21977	—	22697	23039	—
21601	21991	22303	22699	23041	23417
21611	21997	22307	—	23053	23431
21613	—	22343	22709	23057	23447
21617	22003	22349	22717	23059	23459
21647	22013	22367	22721	23063	23473
21649	22027	22369	22727	23071	23497
21661	22031	22381	22739	23081	—
21673	22037	22391	22741	23087	23509
21683	22039	22397	22751	23099	23531
—	22051	—	22769	—	23537
21701	22063	22409	22777	23117	23539
21713	22067	22433	22783	23131	23549
21727	22073	22441	22787	23143	23557
21737	22079	22447	—	23159	23561
21739	22091	22453	22807	23167	23563
21751	22093	22469	22811	23173	23567
21757	—	22481	22817	23189	23581
21767	22109	22483	22853	23197	23593
21773	22111	—	22859	—	23599
21787	22123	22501	22861	23201	—
21799	22129	22511	22871	23203	23603
—	22133	22531	22877	23209	23609
21803	22147	22541	—	23227	23623
21817	22153	22543	22901	23251	23627
21821	22157	22549	22907	23269	23629
21839	22159	22567	22921	23279	23633
21841	22171	22571	22937	23291	23663
21851	22189	22573	22943	23293	23669
21859	22193	—	22961	23297	23671
21863	—	22613	22963	—	23677
21871	22229	22619	22973	23311	23687
21881	22247	22621	22993	23321	23689
21893	22259	22637	—	23327	—
—	22271	22639	23003	23333	23719
21911	22273	22643	23011	23339	23741
21929	22277	22651	23017	23357	23743

23747	24077	24443	24877	25247	25621
23753	24083	24469	24889	25253	25633
23761	24091	24473	—	25261	25639
23767	24097	24481	24907	—	25643
23773	—	24499	24917	25301	25657
23789	24103	—	24919	25303	25667
—	24107	24509	24923	25307	25673
23801	24109	24517	24943	25309	25679
23813	24113	24527	24953	25321	25693
23819	24121	24533	24967	25339	—
23827	24133	24547	24971	25343	25703
23831	24137	24551	24977	25349	25717
23833	24151	24571	24979	25357	25733
23857	24169	24593	24989	25367	25741
23869	24179	—	—	25373	25747
23873	24181	24611	25013	25391	25759
23879	24197	24623	25031	—	25763
23887	—	24631	25033	25409	25771
23893	24203	24659	25037	25411	25793
23899	24223	24671	25057	25423	25799
—	24229	24677	25073	25439	—
23909	24239	24683	25087	25447	25801
23911	24247	24691	25097	25453	25819
23917	24251	24697	—	25457	25841
23929	24281	—	25111	25463	25847
23957	—	24709	25117	25469	25849
23971	24317	24733	25121	25471	25867
23977	24329	24749	25127	—	25873
23981	24337	24763	25147	25523	25889
23993	24359	24767	25153	25537	—
—	24371	24781	25163	25541	25903
24001	24373	24793	25169	25561	25913
24007	24379	24799	25171	25577	25919
24019	24391	—	25183	25579	25931
24023	—	24809	25189	25583	25933
24029	24407	24821	—	25589	25939
24043	24413	24841	25219	—	25943
24049	24419	24847	25229	25601	25951
24061	24421	24851	25237	25603	25969
24071	24439	24859	25243	25609	25981

25997	26347	26713	27067	27487	27827
25999	26357	26717	27073	—	27847
—	26371	26723	27077	27509	27851
26003	26387	26729	27091	27527	27883
26017	26393	26731	—	27529	27893
26021	26399	26737	27103	27539	—
26029	—	26759	27107	27541	27901
26041	26407	26777	27109	27551	27917
26053	26417	26783	27127	27581	27919
26083	26423	—	27143	27583	27941
26099	26431	26801	27179	—	27943
—	26437	26813	27191	27611	27947
26107	26449	26821	27197	27617	27953
26111	26459	26833	—	27631	27961
26113	26479	26839	27211	27647	27967
26119	26489	26849	27239	27653	27983
26141	26497	26861	27241	27673	27997
26153	—	26863	27253	27689	—
26161	26501	26879	27259	27691	28001
26171	26513	26881	27271	27697	28019
26177	26539	26891	27277	—	28027
26183	26557	26893	27281	27701	28031
26189	26561	—	27283	27733	28051
—	26573	26903	27299	27737	28057
26203	26591	26921	—	27739	28069
26209	26597	26927	27329	27743	28081
26227	—	26947	27337	27749	28087
26237	26627	26951	27361	27751	28097
26249	26633	26953	27367	27763	28099
26251	26641	26959	27397	27767	—
26261	26647	26981	—	27773	28109
26263	26669	26987	27407	27779	28111
26267	26681	26993	27409	27791	28123
26293	26683	—	27427	27793	28151
26297	26687	27011	27431	27799	28163
—	26693	27017	27437	—	28181
26309	26699	27031	27449	27803	28183
26317	—	27043	27457	27809	—
26321	26701	27059	27479	27817	28201
26339	26711	27061	27481	27823	28211

28219	—	28927	29311	—	30113
28229	28603	28933	29327	29717	30119
28277	28607	28949	29333	29723	30133
28279	28619	28961	29339	29741	30137
28283	28621	28979	29347	29753	30139
28289	28627	—	29363	29759	30161
28297	28631	29009	29383	29761	30169
—	28643	29017	29387	29789	30181
28307	28649	29021	29389	—	30187
28309	28657	29023	29399	29803	30197
28319	28661	29027	—	29819	—
28349	28663	29033	29401	29833	30203
28351	28669	29059	29411	29837	30211
28387	28687	29063	29423	29851	30223
28393	28697	29077	29429	29863	30241
—	—	—	29437	29867	30253
28403	28703	29101	29443	29873	30259
28409	28711	29123	29453	29879	30269
28411	28723	29129	29473	29881	30271
28429	28729	29131	29483	—	30293
28433	28751	29137	—	29917	—
28439	28753	29147	29501	29921	30307
28447	28759	29153	29527	29927	30313
28463	28771	29167	29531	29947	30319
28477	28789	29173	29537	29959	30323
28493	28793	29179	29567	29983	30341
28499	—	29191	29569	29989	30347
—	28807	—	29573	—	30367
28513	28813	29201	29581	30011	30389
28517	28817	29207	29587	30013	30391
28537	28837	29209	29599	30029	—
22541	28843	29221	—	30047	30403
28547	28859	29231	29611	30059	30427
28549	28867	29243	29629	30071	30431
28559	28871	29251	29633	30089	30449
28571	28879	29269	29641	30091	30467
28573	—	29287	29663	30097	30469
28579	28901	29297	29669	—	30491
28591	28909	—	29671	30103	30493
28597	28921	29303	29683	30109	30497

—	30871	31237	31627	32057	32377
30509	30881	31247	31643	32059	32381
30517	30893	31249	31649	32063	—
30529	—	31253	31657	32069	32401
30539	30911	31259	31663	32077	32411
30553	30931	31267	31667	30083	32413
30557	30937	31271	31687	32089	32423
30559	30941	31277	31699	32099	32429
30577	30949	—	—	—	32441
30593	30971	31307	31721	32117	32443
—	30977	31319	31723	32119	32467
30631	30983	31321	31727	32141	32479
30637	—	31327	31729	32143	32491
30643	31013	31333	31741	32159	32497
30649	31019	31337	31751	32173	—
30661	31033	31357	31769	32183	32503
30671	31039	31379	31771	32189	32507
30677	31051	31387	31793	32191	32531
30689	31063	31391	31799	—	32533
30697	31069	31393	—	32203	32537
—	31079	31397	31817	32213	32561
30703	31081	—	31847	32233	32563
30707	31091	31469	31849	32237	32569
30713	—	31477	31859	32251	32573
30727	31121	31481	31873	32257	32579
30757	31123	31489	31883	32261	32587
30763	31139	—	31891	32297	—
30773	31147	31511	—	32299	32603
30781	31151	31513	31907	—	32609
—	31153	31517	31957	32303	32611
30803	31159	31531	31963	32309	32621
30809	31177	31541	31973	32321	32633
30817	31181	31543	31981	32323	32647
30829	31183	31547	31991	32327	32653
30839	31189	31567	—	32341	32687
30841	31193	31573	32003	32353	32693
30851	—	31583	32009	32359	—
30853	31219	—	32027	32363	32707
30859	31223	31601	32029	32369	32713
30869	31231	31607	32051	32371	32717

32719	33091	33479	—	34217	34583
32749	—	33487	33809	34231	34589
32771	33107	33493	33811	34253	34591
32779	33113	—	33827	34259	—
32783	33119	33503	33829	34261	34603
32789	33149	33521	33851	34267	34607
32797	33151	33529	33857	34273	34613
—	33161	33533	33863	34283	34631
32801	33179	33547	33871	34297	34649
32803	33181	33563	33889	—	34651
32831	33191	33569	33893	34301	34667
32833	33199	33577	—	34303	34673
32839	—	33581	33911	34313	34679
32843	33203	33587	33923	34319	34687
32869	33211	33589	33931	34327	34693
32887	33223	33599	33937	34337	—
—	33247	—	33941	34351	34703
32909	33287	33601	33961	34361	34721
32911	33289	33613	33967	34367	34729
32917	—	33617	33997	34369	34739
32933	33301	33619	—	34381	34747
32939	33311	33623	34019	—	34757
32941	33317	33629	34031	34403	34759
32957	33329	33637	34033	34421	34763
32969	33331	33641	34039	34429	34781
32971	33343	33647	34057	34439	—
32983	33347	33679	34061	34457	34807
32987	33349	—	—	34469	34819
32993	33353	33703	34123	34471	34841
32999	33359	33713	34127	34483	34843
—	33377	33721	34129	34487	34847
33013	33391	33739	34141	34499	34849
33023	—	33749	34147	—	34871
33029	33403	33751	34157	34501	34877
33037	33409	33757	34159	34511	34883
33049	33413	33767	34171	34513	34897
33053	33427	33769	34183	34519	—
33071	33457	33773	—	34537	34913
33073	33461	33791	34211	34543	34919
33083	33469	33797	34213	34549	34939

34949	35339	35771	36131	36529	36877
34961	35353	35797	36137	36541	36887
34963	35363	—	36151	36551	36899
34981	35381	35801	36161	36559	—
—	35393	35803	36187	36563	36901
35023	—	35809	36191	36571	36913
35027	35401	35831	—	36583	36919
35051	35407	35837	36209	36587	36923
35053	35419	35839	36217	36599	36929
35059	35423	35851	36229	—	36931
35069	35437	35863	36241	36607	36943
35081	35447	35869	36251	36629	36947
35083	35449	35879	36263	36637	36973
35089	35461	35897	36269	36643	36979
35099	35491	35899	36277	36653	36997
—	—	—	36293	36671	—
35107	35507	35911	36299	36677	37003
35111	35509	35923	—	36683	37013
35117	35521	35933	36307	36691	37019
35129	35527	35951	36313	36697	37021
35141	35531	35963	36319	—	37039
35149	35533	35969	36341	36709	37049
35153	35537	35977	36343	36713	37057
35159	35543	35983	36353	36721	37061
35171	35569	35993	36373	36739	37087
—	35573	35999	36383	36749	37097
35201	35591	—	36389	36761	—
35221	35593	36007	—	36767	37117
35227	35597	36011	36433	36779	37123
35251	—	36013	36451	36781	37139
35257	35603	36017	36457	36787	37159
35267	35617	36037	36467	36791	37171
35279	35671	36061	36469	36793	37181
35281	35677	36067	36473	—	37189
35291	—	36073	36479	36809	37199
—	35729	36083	36493	36821	—
35311	35731	36097	36497	36833	37201
35317	35747	—	—	36847	37217
35323	35753	36107	36523	36857	37223
35327	35759	36109	36527	36871	37243

37253	37591	38011	38447	38821	39199
37273	—	38039	38449	38833	—
37277	37607	38047	38453	38839	39209
—	37619	38053	38459	38851	39217
37307	37633	38069	38461	38861	39227
37309	37643	38083	—	38867	39229
37313	37649	—	38501	38873	39233
37321	37657	38113	38543	38891	39239
37337	37663	38119	38557	—	39241
37339	37691	38149	38561	38903	39251
37357	37693	38153	38567	38917	39293
37361	37699	38167	38569	38921	—
37363	—	38177	38593	38923	39301
37369	37717	38183	—	38933	39313
37379	37747	38189	38603	38953	39317
37397	37781	38197	38609	38959	39323
—	37783	—	38611	38971	39341
37409	37799	38201	38629	38977	39343
37423	—	38219	38639	38993	39359
37441	37811	38231	38651	—	39367
37447	37813	38237	38653	39019	39371
37463	37831	38239	38669	39023	39373
37483	37847	38261	38671	39041	39383
37489	37853	38273	38677	39043	39397
37493	37861	38281	38693	39047	—
—	37871	38287	38699	39079	39409
37501	37879	38299	—	39089	39419
37507	37889	—	38707	39097	39439
37511	37897	38303	38711	—	39443
37517	—	38317	38713	39103	39451
37529	37907	38321	38723	39107	39461
37537	37951	38327	38729	39113	39499
37547	37957	38329	38737	39119	—
37549	37963	38333	38747	39133	39503
37561	37967	38351	38749	39139	39509
37567	37987	38371	38767	39157	39511
37571	37991	38377	38783	39161	39521
37573	37993	38393	38791	39163	39541
37579	37997	—	—	39181	36551
37589	—	38431	38803	39191	39563

39569	39953	40361	—	41161	41521
39581	39971	40387	40801	41177	41539
—	39979	—	40813	41179	41543
39607	39983	40423	40819	41183	41549
39619	39989	40427	40823	41189	41579
39623	—	40429	40829	—	41593
39631	40009	40433	40841	41201	41597
39659	40013	40459	40847	41203	—
39667	40031	40471	40849	41213	41603
39671	40037	40483	40853	41221	41609
39679	40039	40487	40867	41227	41611
—	40063	40493	40879	41231	41617
39703	40087	40499	40883	41233	41621
39709	40093	—	40897	41243	41627
39719	40099	40507	—	41257	41641
39727	—	40519	40903	41263	41647
39733	40111	40529	40927	41269	41651
39749	40123	40531	40933	41281	41659
39761	40127	40543	40939	41299	41669
39769	40129	40559	40949	—	41681
39779	40151	40577	40961	41333	41687
39791	40153	40583	40973	41341	—
39799	40163	40591	40993	41351	41719
—	40169	40597	—	41357	41729
39821	40177	—	41011	41381	41737
39827	40189	40609	41017	41387	41759
39829	40193	40627	41023	41389	41761
39839	—	40637	41039	41399	41771
39841	40213	40639	41047	—	41777
39847	40231	40693	41051	41411	—
39857	40237	40697	41057	41413	41801
39863	40241	40699	41077	41443	41809
39869	40253	—	41081	41453	41813
39877	40277	40709	—	41467	41843
39883	40283	40739	41113	41479	41849
39887	40289	40751	41117	41491	41851
—	—	40759	41131	—	41863
39901	40343	40763	41141	41507	41879
39929	40351	40771	41143	41513	41887
39937	40357	40787	41149	41519	41893

41897	42227	42577	42943	43399	43787
—	42239	42589	42953	—	43789
41903	42257	—	42961	43403	43793
41911	42281	42611	42967	43411	—
41927	42283	42641	42979	43427	43801
41941	42293	42643	42989	43441	43853
41947	42299	42649	—	43451	43867
41953	—	42667	43003	43457	43889
41957	42307	42677	43013	43481	43891
41959	42323	42683	43019	43487	—
41969	42331	42689	43037	43499	43913
41981	42337	42697	43049	—	43933
41983	42349	—	43051	43517	43943
41999	42359	42701	43063	43541	43951
—	42373	42703	43067	43543	43961
42013	42379	42709	43093	43573	43963
42017	42391	42719	—	43577	43969
42019	42397	42727	43103	43579	43973
42023	—	42737	43117	43591	43987
42043	42403	42743	43133	43597	43991
42061	42407	42751	43151	—	43997
42071	42409	42767	43159	43607	—
42073	42433	42773	43177	43609	44017
42083	42437	42787	43189	43613	44021
42089	42443	42793	—	43627	44027
—	42451	42797	43201	43633	44029
42101	42457	—	43207	43649	44041
42131	42461	42821	43223	43651	44053
42139	42463	42829	43237	43661	44059
42157	42467	42839	43261	43669	44071
42169	42473	42841	43271	43691	44087
42179	42487	42853	43283	—	44089
42181	42491	42859	43291	43711	—
42187	42499	42863	—	43717	44101
42193	—	42899	43313	43721	44111
42197	42509	—	43319	43753	44119
—	42533	42901	43321	43759	44123
42209	42557	42923	43331	43777	44129
42221	42569	42929	43391	43781	44131
42223	42571	42937	43397	43783	44159

44171	44563	44939	45341	45763	46181
44179	44579	44953	45343	45767	46183
44189	44587	44959	45361	45779	46187
—	—	44963	45377	—	46199
44201	44617	44971	45389	45817	—
44203	44621	44983	—	45821	46219
44207	44623	44987	45403	45823	46229
44221	44633	—	45413	45827	46237
44249	44641	45007	45427	45833	46261
44257	44647	45013	45433	45841	46271
44263	44651	45053	45439	45853	46273
44267	44657	45061	45481	45863	46279
44269	44683	45077	45491	45869	—
44273	44687	45083	45497	45887	46301
44279	44699	—	—	45893	46307
44281	—	45119	45503	—	46309
44293	44701	45121	45523	45943	46327
—	44711	45127	45533	45949	46337
44351	44729	45131	45541	45953	46349
44357	44741	45137	45553	45959	46351
44371	44753	45139	45557	45971	46381
44381	44771	45161	45569	45979	46399
44383	44773	45179	45587	45989	—
44389	44777	45181	45589	—	46411
—	44789	45191	45599	46021	46439
44417	44797	45197	—	46027	46441
44449	—	—	45613	46049	46447
44453	44809	45233	45631	46051	46451
44483	44819	45247	45641	46061	46457
44491	44839	45259	65659	46073	46471
44497	44843	45263	45667	46091	46477
—	44851	45281	45673	46093	46489
44501	44867	45289	45677	46099	46499
44507	44879	45293	45691	—	—
44519	44887	—	45697	46103	46507
44531	44893	45307	—	46133	46511
44533	—	45317	45707	46141	46523
44537	44909	45319	45737	46147	46549
44543	44917	45329	45751	46153	46559
44549	44927	45337	45757	46171	46567

46573

46573	46957	47381	47737	48131	48533
46589	46993	47387	47741	48157	48539
46591	46997	47389	47743	48163	48541
—	—	—	47777	48179	48563
46601	47017	47407	47779	48187	48571
46619	47041	47417	47791	48193	48589
46633	47051	47419	47797	48197	48593
46639	47057	47431	—	—	—
46643	47059	47441	47807	48221	48611
46649	47087	47459	47809	48239	48619
46663	47093	47491	47819	48247	48623
46679	—	47497	47837	48259	48647
46681	47111	—	47843	48271	48649
46687	47119	47501	47857	48281	48661
46691	47123	47507	47869	48299	48673
—	47129	47513	47881	—	48677
46703	47137	47521	—	48311	48679
46723	47143	47527	47903	48313	—
46727	47147	47533	47911	48337	48731
46747	47149	47543	47917	48341	48733
46751	47161	47563	47933	48353	48751
46757	47189	47569	47939	48371	48757
46769	—	47581	47947	48383	48761
46771	47207	47591	47951	48397	48767
—	47221	47599	47963	—	48779
46807	47237	—	47969	48407	48781
46811	47251	47609	47977	48409	48787
46817	47269	47623	47981	48413	48799
46819	47279	47629	—	48437	—
46829	47287	47639	48017	48449	48809
46831	47293	47653	48023	48463	48817
46853	47297	47657	48029	48473	48821
46861	—	47659	48049	48479	48823
46867	47303	47681	48073	48481	48847
46877	47309	47699	48079	48487	48857
46889	47317	—	48091	48491	48859
—	47339	47701	—	48497	48869
46901	47351	47711	48109	—	48871
46919	47353	47713	48119	48523	48883
46933	47363	47717	48121	48527	48889

—	49297	49669	50051	50417	50867
48907	—	49681	50053	50423	50873
48947	49307	49697	50069	50441	50891
48953	49331	—	50077	50459	50893
48973	49333	49711	50087	50461	—
48989	49339	49727	50093	50497	50909
48991	49363	49739	—	—	50923
—	49367	49741	50101	50503	50929
49003	49369	49747	50111	50513	50951
49009	49391	49757	50119	50527	50957
49019	49393	49783	50123	50539	50969
49031	—	49787	50129	50543	50971
49033	49409	49789	50131	50549	50989
49037	49411	—	50147	50551	50993
49043	49417	49801	50153	50581	—
49057	49429	49807	50159	50587	51001
49069	49433	49811	50177	50591	51031
49081	49451	49823	—	50593	51043
—	49459	49831	50207	50599	51047
49103	49463	49843	50221	—	51059
49109	49477	49853	50227	50627	51061
49117	49481	49871	50231	50647	51071
49121	49499	49877	50261	50651	—
49123	—	49891	50263	50671	51109
49139	49523	—	50273	50683	51131
49157	49529	49919	50287	—	51133
49169	49531	49921	50291	50707	51137
49171	49537	49927	—	50723	51151
49177	49547	49937	50311	50741	51157
49193	49549	49939	50321	50753	51169
49199	49559	49943	50329	50767	51193
—	49597	49957	50333	50773	51197
49201	—	49991	50341	50777	51199
49207	49603	49993	50359	50789	—
49211	49613	49999	50363	—	51203
49223	49627	—	50377	50821	51217
49253	49633	50021	50383	50833	51229
49261	49639	50023	50387	50839	51239
49277	49663	50033	—	50849	51241
49279	49667	50047	50411	50857	51257

51263	51607	51991	52391	52813	53189
51283	51613	—	—	52817	53197
51287	51631	52009	52433	52837	—
—	51637	52021	52453	52859	53201
51307	51647	52027	52457	52861	53231
51329	51659	52051	52489	52879	53233
51341	51673	52057	—	52883	53239
51343	51679	52067	52501	52889	53267
51347	51683	52069	52511	—	53269
51349	51691	52081	52517	52901	53279
51361	—	—	52529	52903	53281
51383	51713	52103	52541	52919	53299
—	51719	52121	52543	52937	—
51407	51721	52127	52553	52951	53309
51413	51749	52147	52561	52957	53323
51419	51767	52153	52567	52963	53327
51421	51769	52163	52571	52967	53353
51427	51787	52177	52579	52973	53359
51431	51797	52181	52583	52981	53377
51437	—	52183	—	52999	53381
51439	51803	52189	52609	—	—
51449	51817	—	52627	53003	53401
51461	51827	52201	52631	53017	53407
51473	51829	52223	52639	53047	53411
51479	51839	52237	52667	53051	53419
51481	51853	52249	52673	53069	53437
51487	51859	52253	52691	53077	53441
—	51869	52259	52697	53087	53453
51503	51871	52267	—	53089	53479
51511	51893	52289	52709	53093	—
51517	51899	52291	52711	—	53503
51521	—	—	52721	53101	53507
51539	51907	52301	52727	53113	53527
51551	51913	52313	52733	53117	53549
51563	51929	52321	52747	53129	53551
51577	51941	52361	52757	53147	53569
51581	51949	52363	52769	53149	53591
51593	51971	52369	52783	53161	53593
51599	51973	52379	—	53171	53597
—	51977	52387	52807	53173	—

53609	53987	54403	54767	—	55619
53611	53993	54409	54773	55201	55621
53617	—	54413	54779	55207	55631
53623	54001	54419	54787	55213	55633
53629	54011	54421	54799	55217	55639
53633	54013	54437	—	55219	55661
53639	54037	54443	54829	55229	55663
53653	54049	54449	54833	55243	55667
53657	54059	54469	54851	55249	55673
53681	54083	54493	54869	55259	55681
53693	54091	54497	54877	55291	55691
53699	—	54499	54881	—	55697
—	54101	—	—	55313	—
53717	54121	54503	54907	55331	55711
53719	54133	54517	54917	55333	55717
53731	54139	54521	54919	55337	55721
53759	54151	54539	54941	55339	55733
53773	54163	54541	54949	55343	55763
53777	54167	54547	54959	55351	55787
53783	54181	54559	54973	55373	55793
53791	54193	54563	54979	55381	55799
—	—	54577	54983	55399	—
53813	54217	54581	—	—	55807
53819	54251	54583	55001	55411	55813
53831	54269	—	55009	55439	55817
53849	54277	54601	55021	55441	55819
53857	54287	54617	55049	55457	55823
53861	54293	54623	55051	55469	55829
53881	—	54629	55057	55487	55837
53887	54311	54631	55061	—	55843
53891	54319	54647	55073	55501	55849
53897	54323	54667	55079	55511	55871
53899	54331	54673	—	55529	55889
—	54347	54679	55103	55541	55897
53917	54361	—	55109	55547	—
53923	54367	54709	55117	55579	55901
53927	54371	54713	55127	55589	55903
53939	54377	54721	55147	—	55921
53951	—	54727	55163	55603	55927
53959	54401	54751	55171	55609	55931

55933	56377	56713	57077	57457	57839
55949	56383	56731	57089	57467	57847
55967	56393	56737	57097	57487	57853
55987	—	56747	—	57493	57859
55997	56401	56767	57107	—	57881
—	56417	56773	57119	57503	57899
56003	56431	56779	57131	57527	—
56009	56437	56783	57139	57529	57901
56039	56443	—	57143	57557	57917
56041	56453	56807	57149	57559	57923
56053	56467	56809	57163	57571	57943
56081	56473	56813	57173	57587	57947
56087	56477	56821	57179	57593	57973
56093	56479	56827	57191	—	57977
56099	56489	56843	57193	57601	57991
—	—	56857	—	57637	—
56101	56501	56873	57203	57641	58013
56113	56503	56891	57221	57649	58027
56123	56509	56893	57223	57653	58031
56131	56519	56897	57241	57667	58043
56149	56527	—	57251	57679	58049
56167	56531	56909	57259	57689	58057
56171	56533	56911	57269	57697	58061
56179	56543	56921	57271	—	58067
56197	56569	56923	57283	57709	58073
—	56591	56929	57287	57713	58099
56207	56597	56941	—	57719	—
56209	56599	56951	57301	57727	58109
56237	—	56957	57329	57731	58111
56239	56611	56963	57331	57737	58129
56249	56629	56983	57347	57751	58147
56263	56633	56989	57349	57773	58151
56267	56659	56993	57367	57781	58153
56269	56663	56999	57373	57787	58169
56299	56671	—	57383	57791	58171
—	56681	57037	57389	57793	58189
56311	56687	57041	57397	—	58193
56333	—	57047	—	57803	58199
56359	56701	57059	57413	57809	—
56369	56711	57073	57427	57829	58207

58211	58613	59023	59393	59747	60169
58217	58631	59029	59399	59753	—
58229	58657	59051	—	59771	60209
58231	58661	59053	59407	59779	60217
58237	58679	59063	59417	59791	60223
58243	58687	59069	59419	59797	60251
58271	58693	59077	59441	—	60257
—	58699	59083	59443	59809	60259
58309	—	59093	59447	59833	60271
58313	58711	—	59453	59863	60289
58321	58727	59107	59467	59879	60293
58337	58733	59113	59471	59887	—
58363	58741	59119	59473	—	60317
58367	58757	59123	59497	59921	60331
58369	58763	59141	—	59929	60337
58379	58771	59149	59509	59951	60343
58391	58787	59159	59513	59957	60353
58393	58789	59167	59539	59971	60373
—	—	59183	59557	59981	60383
58403	58831	59197	59561	59999	60397
58411	58889	—	59567	—	—
58417	58897	59207	59581	60013	60413
58427	—	59209	—	60017	60427
58439	58901	59219	59611	60029	60443
58441	58907	59221	59617	60037	60449
58451	58909	59233	59621	60041	60457
58453	58913	59239	59627	60077	60493
58477	58921	59243	59629	60083	60497
58481	58937	59263	59651	60089	—
—	58943	59273	59659	60091	60509
58511	58963	59281	59663	—	60521
58537	58967	—	59669	60101	60527
58543	58979	59333	59671	60103	60539
58549	58991	59341	59693	60107	60589
58567	58997	59351	59699	60127	—
58573	—	59357	—	60133	60601
58579	59009	59359	59707	60139	60607
—	59011	59369	59723	60149	60611
58601	59021	59377	59729	60161	60617
58603	59023	59387	59743	60167	60623

60631	61007	61471	61843	62219	62659
60637	61027	61483	61861	62233	62683
60647	61031	61487	61871	62273	62687
60649	61043	61493	61879	62297	—
60659	61051	—	—	62299	62701
60661	61057	61507	61909	—	62723
60679	61091	61511	61927	62303	62731
60689	61099	61519	61933	62311	62743
—	—	61543	61949	62323	62753
60703	61121	61547	61961	62327	62761
60719	61129	61553	61967	62347	62773
60727	61141	61559	61979	62351	62791
60733	61151	61561	61981	62383	—
60737	61153	61583	61987	—	62801
60757	61169	—	61991	62401	62819
60761	—	61603	—	62417	62827
60763	61211	61609	62003	62423	62851
60773	61223	61613	62011	62459	62861
60779	61231	61627	62017	62467	62869
60793	61253	61631	62039	62473	62873
—	61261	61637	62047	62477	62897
60811	61283	61643	62053	62483	—
60821	61291	61651	62057	62497	62903
60859	61297	61657	62071	—	62921
60869	—	61667	62081	62501	62927
60887	61331	61673	62099	62507	62929
60889	61333	61681	—	62533	62939
60899	61339	61687	62119	62539	62969
—	61343	—	62129	62549	62971
60901	61357	61703	62131	62563	62981
60913	61363	61717	62137	62581	62983
60917	61379	61723	62141	62591	62987
60919	61381	61729	62143	62597	62989
60923	—	61751	62171	—	—
60937	61403	61757	62189	62603	63029
60943	61409	61781	62191	62617	63031
60953	61417	—	—	62627	63059
60961	61441	61813	62201	62633	63067
—	61463	61819	62207	62939	63073
61001	61469	61837	62213	62653	63079

63097	63487	63803	64271	—	65119
—	63493	63809	64279	64709	65123
63103	63499	63823	64283	64717	65129
63113	—	63839	—	64747	65141
63127	63521	63841	64301	64763	65147
63131	63527	63853	64303	64781	65167
63149	63533	63857	64319	64783	65171
63179	63541	63863	64327	64793	65173
63197	63559	—	64333	—	65179
63199	63577	63901	64373	64811	65183
—	63587	63907	64381	64817	—
63211	63589	63913	64399	64849	65203
63241	63599	63929	—	64853	65213
63247	—	63949	64403	64871	65239
63277	63601	63977	64433	64877	65257
63281	63607	63997	64439	64879	65267
63299	63611	—	64451	64891	65269
—	63617	64007	64453	—	65287
63311	63629	64013	64483	64901	65293
63313	63647	64019	64489	64919	—
63317	63649	64033	64499	64921	65309
63331	63659	64037	—	64927	65323
63337	63667	64063	64513	64937	65327
63347	63671	64067	64553	64951	65353
63353	63689	64081	64567	64969	65357
63361	63691	64091	64577	64997	65371
63367	63697	—	64579	—	65381
63377	—	64109	64591	65003	65393
63389	63703	64123	—	65011	—
63391	63709	64151	64601	65027	65407
63397	63719	64153	64609	65029	65413
—	63727	64157	64613	65033	65419
63409	63737	64171	64621	65053	65423
63419	63743	64187	64627	65063	65437
63421	63761	64189	64633	65071	65447
63439	63773	—	64661	65089	65449
63443	63781	64217	64663	65099	65479
63463	63793	64223	64667	—	65497
63467	63799	64231	64679	65101	—
63473	—	64237	64693	65111	65519

65521	65851	66337	66721	67121	67489
65537	65867	66343	66733	67129	67493
65539	65881	66347	66739	67139	67499
65543	65899	66359	66749	67141	—
65551	—	66361	66751	67153	67511
65557	65921	66373	66763	67157	67523
65563	65927	66377	66791	67169	67531
65579	65929	66383	66797	67181	67537
65581	65951	—	—	67187	67547
65587	65957	66403	66809	67189	67559
65599	65963	66413	66821	—	67567
—	65981	66431	66841	67211	67577
65609	65983	66449	66851	67213	67579
65617	65993	66457	66853	67217	67589
65629	—	66463	66863	67219	—
65633	66029	66467	66877	67231	67601
65647	66037	66491	66883	67247	67607
65651	66041	66499	66889	67261	67619
65657	66047	—	—	67271	67631
65677	66067	66509	66919	67273	67651
65687	66071	66523	66923	67289	67679
65699	66083	66529	66931	—	67699
—	66089	66533	66943	67307	—
65701	—	66541	66947	67339	67709
65707	66103	66553	66949	67343	67723
65713	66107	66569	66959	67349	67733
65717	66109	66571	66973	67369	67741
65719	66137	66587	66977	67391	67751
65729	66161	66593	—	67399	67757
65731	66169	—	67003	—	67759
65761	66173	66601	67021	67409	67763
65777	66179	66617	67033	67411	67777
65789	66191	66629	67043	67421	67783
—	—	66643	67049	67427	67789
65809	66221	66653	67057	67429	—
65827	66239	66683	67061	67433	67801
65831	66271	66697	67073	67447	67807
65837	66293	—	67079	67453	67819
65839	—	66701	—	67477	67829
65843	66301	66713	67103	67481	67843

67853	68279	68713	69143	—	70003
67867	68281	68729	69149	69539	70009
67883	—	68737	69151	69557	70019
67891	68311	68743	69163	69593	70039
—	68329	68749	69191	—	70051
67901	68351	68767	69193	69623	70061
67927	68371	68771	69197	69653	70067
67931	68389	68777	—	69661	70079
67933	68399	68791	69203	69677	70099
67939	—	—	69221	69691	—
67943	68437	68813	69233	69697	70111
67957	68443	68819	69239	—	70117
67961	68447	68821	69247	69709	70121
67967	68449	68863	69257	69737	70123
67979	68473	68879	69259	69739	70139
67987	68477	68881	69263	69761	70141
67993	68483	68891	—	69763	70157
—	68489	68897	69313	69767	70163
68023	68491	68899	69317	69779	70177
68041	—	—	69337	—	70181
68053	68501	68903	69341	69809	70183
68059	68507	68909	69371	69821	70199
68071	68521	68917	69379	69827	—
68087	68531	68927	69383	69829	70201
68099	68539	68947	69389	69833	70207
—	68543	68963	—	69847	70223
68111	68567	68993	69401	69857	70229
68113	68581	—	69403	69859	70237
68141	68597	69001	69427	69877	70241
68147	—	69011	69431	69899	70249
68161	68611	69019	69439	—	70271
68171	68633	69029	69457	69911	70289
—	68639	69031	69463	69929	70297
68207	68659	69061	69467	69931	—
68209	68669	69067	69473	69941	70309
68213	68683	69073	69481	69959	70313
68219	68687	—	69491	69991	70321
68227	68699	69109	69493	69997	70327
68239	—	69119	69497	—	70351
68261	68711	69127	69499	70001	70373

70379	70793	71161	—	71909	72277
70381	—	71167	71503	71917	72287
70393	70823	71171	71527	71933	—
—	70841	71191	71537	71941	72307
70423	70843	—	71549	71947	72313
70429	70849	71209	71551	71963	72337
70439	70853	71233	71563	71971	72341
70451	70867	71237	71569	71983	72353
70457	70877	71249	71593	71987	72367
70459	70879	71257	71597	71993	72379
70481	70891	71261	—	71999	72383
70487	—	71263	71633	—	—
70489	70901	71287	71647	72019	72421
—	70913	71293	71663	72031	72431
70501	70919	—	71671	72043	72461
70507	70921	71317	71693	72047	70467
72529	70937	71327	71699	72053	72469
70537	70949	71329	—	72073	72481
70549	70951	71333	71707	72077	72493
70571	70957	71339	71711	72089	72497
70573	70969	71341	71713	72091	—
70583	70979	71347	71719	—	72503
70589	70981	71353	71741	72101	72533
—	70991	71359	71761	72103	72547
70607	70997	71363	71777	72109	72551
70619	70999	71387	71789	72139	72559
70621	—	71389	—	72161	72577
70627	71011	71399	71807	72167	—
70639	71023	—	71809	72169	72613
70657	71039	71411	71821	72173	72617
70663	71059	71413	71837	—	72623
70667	71069	71419	71843	72211	72643
70687	71081	71429	71849	72221	72647
—	71089	71437	71861	72223	72649
70709	—	71443	71867	72227	72661
70717	71119	71453	71879	72229	72671
70729	71129	71471	71881	72251	72673
70753	71143	71473	71887	72253	72679
70769	71147	71479	71899	72269	72689
70783	71153	71483	—	72271	—

72701	73063	73547	73943	74323	74729
72707	73079	73553	73951	74353	74731
72719	73091	73561	73961	74357	74747
72727	—	73571	73973	74363	74759
72733	73121	73583	73999	74377	74761
72739	73127	73589	—	74381	74771
72763	73133	73597	74017	74383	74779
72767	73141	—	74021	—	74797
72797	73181	73607	74027	74411	—
—	73189	73609	74047	74413	74821
72817	—	73613	74051	74419	74827
72823	73237	73637	74071	74441	74831
72859	73243	73643	74077	74449	74843
72869	73259	73651	74093	74453	74857
72871	73277	73673	74099	74471	74861
72883	73291	73679	—	74489	74869
72889	—	73681	74101	—	74873
72893	73303	73693	74131	74507	74887
—	73309	73699	74143	74509	74891
	73327	—	74149	74521	74897
72901	73331	73709	74159	74527	—
72907	73351	73721	74161	74531	74903
72911	73361	73727	74167	74551	74923
72923	73363	73751	74177	74561	74929
72931	73369	73757	74189	74567	74933
72937	73379	73771	74197	74573	74941
72949	73387	73783	—	74587	74959
72953	—	—	74201	74597	—
72959	73417	73819	74203	—	75011
72573	73421	73823	74209	74609	75013
72977	73433	73847	74219	74611	75017
72997	73453	73849	74231	74623	75029
—	73459	73859	74257	74653	75037
73009	73471	73867	74279	74687	75041
73013	73477	73877	74287	74699	75079
73019	73483	73883	74293	—	75083
73037	—	73897	74297	74707	—
73039	73517	—	—	74713	75109
73043	73523	73907	74311	74717	75133
73061	73529	73939	74317	74719	75149

75161	75539	75937	76367	76777	77201
75167	75541	75941	76369	76781	77213
75169	75553	75967	76379	—	77237
75181	75557	75979	76387	76801	77239
75193	75571	75983	—	76819	77243
—	75577	75989	76403	76829	77249
75209	75583	75991	76421	76831	77261
75211	—	75997	76423	76837	77263
75217	75611	—	76441	76847	77267
75223	75617	76001	76463	76871	77269
75227	75619	76003	76471	76873	77279
75239	75629	76031	76481	76883	77291
75253	75641	76039	76487	—	—
75269	75653	76079	76493	76907	77317
75277	75659	76081	—	76913	77323
75289	75679	76091	76507	76919	77339
—	75683	76099	76511	76943	77347
75307	75689	—	76519	76949	77351
75323	—	76103	76537	76961	77359
75329	75703	76123	76541	76963	77369
75337	75707	76129	76543	76991	77377
75347	75709	76147	76561	—	77383
75353	75721	76157	76579	77003	—
75367	75731	76159	76597	77017	77417
75377	75743	76163	—	77023	77419
75389	75767	—	76603	77029	77431
75391	75773	76207	76607	77041	77447
—	75781	76213	76631	77047	77471
75401	75787	76231	76649	77069	77477
75403	75793	76243	76651	77081	77479
75407	75797	76249	76667	77093	77489
75431	—	76253	76673	—	77491
75437	75821	76259	76679	77101	—
75479	75833	76261	76697	77137	77509
—	75853	76283	—	77141	77513
75503	75869	76289	76717	77153	77521
75511	75883	—	76733	77167	77527
75521	—	76303	76753	77171	77543
75527	75913	76333	76757	77191	77549
75533	75931	76343	76771	—	77551

77557	77933	78347	78797	79229	79621
77563	77951	78367	—	79231	79627
77569	77969	—	78803	79241	79631
77573	77977	78401	78809	79259	79633
77587	77983	78427	78823	79273	79657
77591	77999	78437	78839	79279	79669
—	—	78439	78853	79283	79687
77611	78007	78467	78857	—	79691
77617	78017	78479	78877	79301	79693
77621	78031	78487	78887	79309	79697
77641	78041	78497	78889	79319	79699
77647	78049	—	78893	79333	—
77659	78059	78509	—	79337	79757
77681	78079	78511	78901	79349	79769
77687	—	78517	78919	79357	79777
77689	78101	78539	78929	79367	—
77699	78121	78541	78941	79379	79801
—	78137	78553	78977	79393	79811
77711	78139	78569	78979	79397	79813
77713	78157	78571	78989	79399	79817
77719	78163	78577	—	—	79823
77723	78167	78583	79031	79411	79829
77731	78173	78593	79039	79423	79841
77743	78179	—	79043	79427	79843
77747	78191	78607	79063	79433	79847
77761	78193	78623	79087	79451	79861
77773	—	78643	—	79481	79867
77783	78203	78649	79103	79493	79873
77797	78229	78653	79111	—	79889
—	78233	78691	79133	79531	—
77801	78241	78697	79139	79537	79901
77813	78259	—	79147	79549	79903
77839	78277	78707	79151	79559	79907
77849	78283	78713	79153	79561	79939
77863	—	78721	79159	79579	79943
77867	78301	78737	79181	79589	79967
77893	78307	78779	79187	—	79973
77899	78311	78781	79193	79601	79979
—	78317	78787	—	79609	79987
77929	78341	78791	79201	79613	79997

79999	80407	—	81173	81611	—
—	80429	80803	81181	81619	82003
80021	80447	80809	81197	81629	82007
80039	80449	80819	81199	81637	82009
80051	80471	80831	—	81647	82013
80071	80473	80833	81203	81649	82021
80077	80489	80849	81223	81667	82031
—	80491	80863	81233	81671	82037
80107	—	80897	81239	81677	82039
80111	80513	—	81281	81689	82051
80141	80527	80909	81283	—	82067
80147	80537	80911	81293	81701	82073
80149	80557	80917	81299	81703	—
80153	80567	80923	—	81707	82129
80167	80599	80929	81307	81727	82139
80173	—	80933	81331	81737	82141
80177	80603	80953	81343	81749	82153
80191	80611	80963	81349	81761	82163
—	80621	80989	81353	81769	82171
80207	80627	—	81359	81773	82183
80209	80629	81001	81371	81799	82189
80221	80651	81013	81373	—	82193
80231	80657	81017	—	81817	—
80233	80669	81019	81401	81839	82207
80239	80671	81023	81409	81847	82217
80251	80677	81031	81421	81853	82219
80263	80681	81041	81439	81869	82223
80273	80683	81043	81457	81883	82231
80279	80687	81047	81463	81899	82237
80287	—	81049	—	—	82241
—	80701	81071	81509	81901	82261
80309	80713	81077	81517	81919	82267
80317	80737	81083	81527	81929	82279
80329	80747	81097	81533	81931	—
80341	80749	—	81347	81837	82301
80347	80761	81101	81551	81943	82307
80363	80777	81119	81553	81953	82339
80369	80779	81131	81559	81967	82349
80387	80783	81157	81563	81971	82351
—	80789	81163	81569	81973	82361

82373	82781	83227	83617	84067	84457
82387	82787	83231	83621	84089	84463
82393	82793	83233	83639	—	84467
—	82799	83243	83641	84121	84481
82421	—	83257	83653	84127	84499
82457	82811	83267	83663	84131	—
82463	82813	83269	83689	84137	84503
82469	82837	83273	—	84143	84509
82471	82847	83299	83701	84163	84521
82483	82883	—	83717	84179	84523
82487	82889	83311	83719	84181	84533
82493	82891	83339	83737	84191	84551
82499	—	83341	83761	84199	84559
—	82903	83357	83773	—	84589
82507	82913	83383	83777	84211	—
82529	82939	83389	83791	84221	84629
82531	82963	83399	—	84223	84631
82549	82981	—	83813	84229	84649
82559	82997	83401	83833	84239	84653
82561	—	83407	83843	84247	84659
82567	83003	83417	83857	84263	84673
82571	83009	83423	83869	84299	84691
82591	83023	83431	83873	—	84697
—	83047	83437	83891	84307	—
82601	83059	83443	—	84313	84701
82609	83063	83449	83903	84317	84713
82613	83071	83459	83911	84319	84719
82619	83077	83471	83921	84347	84731
82633	83089	83477	83933	84349	84737
82651	83093	83497	83939	84377	84751
82657	—	—	83969	84389	84761
82699	83101	83537	83983	84391	84787
—	83117	83557	83987	—	84793
82721	83137	83561	—	84401	—
82723	83177	83563	84011	84407	84809
82727	—	83579	84017	84421	84811
82729	83203	83591	84047	84431	84827
82757	83207	83597	84053	84437	84857
82759	83219	—	84059	84443	84859
82763	83221	83609	84061	84449	84869

84871	—	—	86161	86501	86969
—	85303	85703	86171	86509	86981
84913	85313	85711	86179	86531	86993
84919	85331	85717	86183	86533	—
84947	85333	85733	86197	86539	87011
84961	85361	85751	—	86561	87013
84967	85363	85781	86201	86573	87037
84977	85369	85793	86209	86579	87041
84979	85381	—	86239	86587	87049
84991	—	85817	86243	86599	87071
—	85411	85819	86249	—	87083
85009	85427	85829	86257	86627	—
85021	85429	85831	86263	86629	87103
85027	85439	85837	86269	86677	87107
85037	85447	85843	86287	86689	87119
85049	85451	85847	86291	86693	87121
85061	85453	85853	86293	—	87133
85081	85469	85889	86297	86711.	87149
85087	85487	—	—	86719	87151
85091	—	85903	86311	86729	87179
85093	85513	85909	86323	86743	87181
—	85517	85931	86341	86753	87187
85103	85523	85933	86351	86767	—
85109	85531	85991	86353	86771	87211
85121	85549	85999	86357	86783	87221
85133	85571	—	86369	—	87223
85147	85577	86011	86371	86813	87251
85159	85597	86017	86381	86837	87253
85193	—	86027	86389	86843	87257
85199	85601	86029	86399	86851	87277
—	85607	86069	—	86857	87281
85201	85619	86077	86413	86861	87293
85213	85621	86083	86423	86869	87299
85223	85627	—	86441	—	—
85229	85639	86111	86453	86923	87313
85237	85643	86113	86461	86927	87317
85243	85661	86117	86467	86929	87323
85247	85667	86131	86477	86939	87337
85259	85669	86137	86491	86951	87359
85297	85691	86143	—	86959	87383

—	87721	—	88681	89069	89459
87403	87739	88211	—	89071	89477
87407	87743	88223	88721	89083	89491
87421	87751	88237	88729	89087	—
87427	87767	88241	88741	—	89501
87433	87793	88259	88747	89101	89513
87443	87797	88261	88771	89107	89519
87473	—	88289	88789	89113	89521
87481	87803	—	88793	89119	89527
87491	87811	88301	88799	89123	89533
—	87833	88321	—	89137	89561
87509	87853	88327	88801	89153	89563
87511	87869	88337	88807	89189	89567
87517	87877	88339	88811	—	89591
87523	87881	88379	88813	89203	89597
87539	87887	88397	88817	89209	89599
87541	—	—	88819	89213	—
87547	87911	88411	88843	89227	89603
87553	87917	88423	88853	89231	89611
87557	87931	88427	88861	89237	89627
87559	87943	88463	88867	89261	89633
87583	87959	88469	88873	89269	89653
87587	87961	88471	88883	89273	89657
87589	87973	88493	88897	89293	89659
—	87977	88499	—	—	89669
87613	87991	—	88903	89303	89671
87623	—	88513	88919	89317	89681
87629	88001	88523	88937	89329	89689
87631	88003	88547	88951	89363	—
87641	88007	88589	88969	89371	89753
87643	88019	88591	88993	89381	89759
87649	88037	—	88997	89387	89767
87671	88069	88607	—	89393	89779
87679	88079	88609	89003	89399	89783
87683	88093	88643	89009	—	89797
87691	—	88651	89017	89413	—
87697	88117	88657	89021	89417	89809
—	88129	88661	89041	89431	89819
87701	88169	88663	89051	89443	89821
87719	88177	88667	89057	89449	89833

89839	90199	90619	91081	91457	91921
89849	—	90631	91097	91459	91939
89867	90203	90641	91099	91463	91943
89891	90217	90647	—	91493	91951
89897	90227	90659	91121	91499	91957
89899	90239	90677	91127	—	91961
—	90247	90679	91129	91513	91967
89909	90263	90697	91139	91529	91969
89917	90271	—	91141	91541	91997
89923	90281	90703	91151	91571	—
89939	90289	90709	91153	91573	92003
89959	—	90731	91159	91577	92009
89963	90313	90749	91163	91583	92033
89977	90353	90787	91193	91591	92041
89983	90359	90793	91199	—	92051
89989	90371	—	—	91621	92077
—	90373	90803	91229	91631	92083
90001	90379	90821	91237	91639	—
90007	90397	90823	91243	91673	92107
90011	—	90833	91249	91691	92111
90017	90401	90841	91253	—	92119
90019	90403	90847	91283	91703	92143
90023	90407	90863	91291	91711	92153
90031	90437	90887	91297	91733	92173
90053	90439	—	—	91753	92177
90059	90469	90901	91303	91757	92179
90067	90473	90907	91309	91771	92189
90071	90481	90911	91331	91781	—
90073	90499	90917	91367	—	92203
90089	—	90931	91369	91801	92219
—	90511	90947	91373	91807	92221
90107	90523	90971	91381	91811	92227
90121	90527	90977	91387	91813	92233
90127	90529	90989	91393	91823	92237
90149	90533	90997	91397	91837	92243
90163	90547	—	—	91841	92251
90173	90583	91009	91411	91867	92269
90187	90599	91019	91423	91873	92297
90191	—	91033	91433	—	—
90197	90617	91079	91453	91909	92311

92317	92681	93059	93463	93901	94309
92333	92683	93077	93479	93911	94321
92347	92693	93083	93481	93913	94327
92353	92699	93089	93487	93923	94331
92357	—	93097	93491	93937	94343
92363	92707	—	93493	93941	94349
92369	92717	93103	93497	93949	94351
92377	92723	93113	—	93967	94379
92381	92737	93131	93503	93971	94397
92383	92753	93133	93523	93979	94399
92387	92761	93139	93529	93983	—
92399	92767	93151	93553	93997	94421
—	92779	93169	93557	—	94427
92401	92789	93179	93559	94007	94433
92413	92791	93187	93563	94009	94439
92419	—	93199	93581	94033	94441
92431	92801	—	—	94049	94447
92459	92809	93229	93601	94057	94463
92461	92821	93239	93607	94063	94477
92467	92831	93241	93629	94079	94483
92479	92849	93251	93637	94099	—
92489	92857	93253	93683	—	94513
—	92861	93257	—	94109	94529
92503	92863	93263	93701	94111	94531
92507	92867	93281	93703	94117	94541
92551	92893	93283	93719	94121	94543
92557	92899	93287	93739	94151	94547
92567	—	—	93761	94153	94559
92569	92921	93307	93763	94169	94561
92581	92927	93319	93787	—	94573
92593	92941	93323	—	94201	94583
—	92951	93329	93809	94207	94597
92623	92957	93337	93811	94219	—
92627	92959	93371	93827	94229	94603
92639	92987	93377	93851	94253	94613
92641	92993	93383	93871	94261	94621
92647	—	—	93887	94273	94649
92657	93001	93407	93889	94291	94651
92669	93047	93419	93893	—	94687
92671	93053	93427	—	94307	94693

—	—	95471	95873	96289	96737
94709	95101	95479	95881	96293	96739
94723	95107	95483	95891	—	96749
94727	95111	—	—	96323	96757
94747	95131	95507	95911	96329	96763
94771	95143	95527	95917	96331	96769
94777	95153	95531	95923	96337	96779
94781	95177	95539	95929	96353	96787
94789	95189	95549	95947	96377	96797
94793	95191	95561	95957	—	96799
—	—	95569	95959	96401	—
94811	95203	95581	95971	96419	96821
94819	95213	95597	95987	96431	96823
94823	95219	—	95989	96443	96827
94837	95231	95603	—	96451	96847
94841	95233	95617	96001	96457	96851
94847	95239	95621	96013	96461	96857
94849	95257	95629	96017	96469	96893
94873	95261	95633	96043	96479	—
94889	95267	95651	96053	96487	96907
—	95273	—	96059	96493	96911
94903	95279	95701	96079	96497	96931
94907	95287	95707	96097	—	96953
94933	—	95713	—	96517	96959
94949	95311	95717	96137	96527	96973
94951	95317	95723	96149	96553	96979
94961	95327	95731	96157	96557	96989
94993	95339	95737	96167	96581	96997
94999	95369	95747	96179	96587	—
—	95383	95773	96181	96589	97001
95003	95393	95783	96199	—	97003
95009	—	95789	—	96601	97007
95021	95401	95791	96211	96643	97021
95027	95413	—	96221	96661	97039
95063	95419	95801	96223	96667	97073
95071	95429	95803	96233	96671	97081
95083	95441	95813	96259	96697	—
95087	95443	95819	96263	—	97103
95089	95461	95857	96269	96703	97117
95093	95467	95869	96281	96731	97127

97151	97571	—	98453	98873	99233
97157	97577	98009	98459	98887	99241
97159	97579	98011	98467	98893	99251
97169	97583	98017	98473	98897	99257
97171	—	98041	98479	98899	99259
97177	97607	98047	98491	—	99277
97187	97609	98057	—	98909	99289
—	97613	98081	98507	98911	—
97213	97649	—	98519	98927	99317
97231	97651	98101	98533	98929	99347
97241	97673	98123	98543	98939	99349
97259	97687	98129	98561	98947	99367
97283	—	98143	98563	98953	99371
—	97711	98179	98573	98963	99377
97301	97729	—	98597	98981	99391
97303	97771	98207	—	98993	99397
97327	97777	98213	98621	98999	—
97367	97787	98221	98627	—	99401
97369	97789	98227	98639	99013	99409
97373	—	98251	98641	99017	99431
97379	97813	98257	98663	99023	99439
97381	97829	98269	98669	99041	99469
97387	97841	98297	98689	99053	99487
97397	97843	98299	—	99079	99497
—	97847	—	98711	99083	—
97423	97849	98317	98713	99089	99523
97429	97859	98321	98717	—	99527
97441	97861	98323	98729	99103	99529
97453	97871	98327	98731	99109	99551
97459	97879	98347	98737	99119	99559
97463	97883	98369	98773	99131	99563
97499	—	98377	98779	99133	99571
—	97919	98387	—	99137	99577
97501	97927	98389	98801	99139	99581
97511	97931	—	98807	99149	—
97523	97943	98407	98809	99173	99607
97547	97961	98411	98837	99181	99611
97549	97967	98419	98849	99191	99623
97553	97973	98429	98867	—	99643
97561	97987	98443	98869	99223	99661

99667	100069	100501	100943	101347	—
99679	—	100511	100957	101359	101701
99689	100103	100517	100981	101363	101719
—	100109	100519	100987	101377	101723
99707	100129	100523	100999	101383	101737
99709	100151	100537	—	101399	101741
99713	100153	100547	101009	—	101747
99719	100169	100549	101021	101411	101749
99721	100183	100559	101027	101419	101771
99733	100189	100591	101051	101429	101789
99761	100193	—	101063	101449	101797
99767	—	100609	101071	101461	—
99787	100207	100613	101081	101467	101807
99793	100213	100621	101089	101477	101833
—	100237	100649	—	101483	101837
99809	100267	100669	101107	101489	101839
99817	100271	100673	101111	—	101851
99823	100279	100693	101113	101501	101863
99829	100291	100699	101117	101503	101869
99833	100297	—	101119	101513	101873
99839	—	100703	101141	101519	101879
99859	100313	100733	101149	101527	101891
99871	100333	100741	101159	101531	—
99877	100343	100747	101173	101533	101917
99881	100357	100769	101183	101537	101921
—	100361	100787	101197	101549	101929
99901	100363	100799	—	101561	101939
99907	100379	—	101203	101573	101957
99923	100391	100801	101207	101579	101963
99929	100393	100811	101209	101581	101977
99961	—	100823	101221	101599	101987
99971	100403	100829	101267	—	101993
99989	100411	100847	101273	101603	101999
99991	100417	100853	101281	101611	—
—	100447	—	101287	101627	
100003	100459	100907	101293	101641	
100019	100469	100913	—	101653	
100043	100483	100927	101323	101663	
100049	100493	100931	101333	101681	
100057	—	100937	101341	101693	

Tab. VII.

DIGNITATES BINARII.

1	2	11	2048	21	2097152	31	2147483648
2	4	12	4096	22	4194304	32	4294967296
3	8	13	8192	23	8388608	33	8589934592
4	16	14	16384	24	16777216	34	17179869184
5	32	15	32768	25	33554432	35	34359738368
6	64	16	65536	26	67108864	36	68719476736
7	128	17	131072	27	134217728	37	137438953472
8	256	18	262144	28	268435456	38	274877906944
9	512	19	524288	29	536870912	39	549755813888
10	1024	20	1048576	30	1073741824	40	1099511627776

41	2199023255552	51	2251799813685248
42	4398046511104	52	4503599627370496
43	8796093022208	53	9007199254740992
44	17592186044416	54	18014398509481984
45	35184372088832	55	36028797018963968
46	70368744177664	56	72057594037927936
47	140737488355328	57	144115188075855872
48	281474976710656	58	288230376151711744
49	562949953421312	59	576460752303423488
50	1125899906842624	60	1152921504606846976

61	2305843009213693952
62	4611686018427387904
63	9223372036854775808
64	18446744073709551616
65	36893488147419103232
66	73786976294838206464
67	147573952589676412928
68	295147905179352825856
69	590295810358705651712
70	1180591620717411303424

Tab. VIII.

DIGNITATES TERNARII.

1	3	11	177147	21	10460353203
2	9	12	531441	22	31381059609
3	27	13	1594323	23	94143178827
4	81	14	4782969	24	282429536481
5	243	15	14348907	25	847288609443
6	729	16	43046721	26	2541865828329
7	2187	17	129140163	27	7625597484987
8	6561	18	387420489	28	22876792454961
9	19683	19	1162261467	29	68630377364883
10	59049	20	3486784401	30	205891132094649

31	617673396283947
32	1853020188851841
33	5559060566555523
34	16677181699666569
35	50031545098999707
36	150094635296999121
37	450283905890997363
38	1350851717672992089
39	4052555153018976267
40	12157665459056928801

41	36472996377170786403
42	109418989131512359209
43	328256967394537077627
44	984770902183611232881
45	2954312706550833698643
46	8862938119652501095929
47	26588814358957503287787
48	79766443076872509863361
49	239299329230617529590083
50	717897987691852588770249

Tab. IX.

DIGNITATES QUINARII.

1	5	11	48828125	21	476837158203125
2	25	12	244140625	22	2384185791015625
3	125	13	1220703125	23	11920928955078125
4	625	14	6103515625	24	59604644775390625
5	3125	15	30517578125	25	298023223876953125
6	15625	16	152587890625	26	1490116119384765625
7	78125	17	762939453125	27	7450580596923828125
8	390625	18	3814697265625	28	37252902984619140625
9	1953125	19	19073486328125	29	186264514923095703125
10	9765625	20	95367431640625	30	931322574615478515625

31	4656612873077392578125
32	23283064365386962890625
33	116415321826934814453125
34	582076609134674072265625
35	2910383045673370361328125
36	14551915228366851806640625
37	72759576141834259033203125
38	363797880709171295166015625
39	1818989403545856475830078125
40	9094947017729282379150390625

41	45474735088646411895751953125
42	227373675443232059478759765625
43	1136868377216160297393798828125
44	5684341886080801486968994140625
45	28421709430404007434844970703125
46	142108547152020037174224853515625
47	710542735760100185871124267578125
48	3552713678800500929355621337890625
49	17763568394002504646778106689453125
50	88817841970012523233890533447265625

TABULA X.

Log. $e = 1$.

$$e^x = 1 + x + \tfrac{1}{2}x^2 + \tfrac{1}{2.3}x^3 + \tfrac{1}{2.3.4}x^4 + \&c.$$

$$e^x = \cfrac{1}{+1 + \cfrac{1}{+1:x + \cfrac{1}{-2 + \cfrac{1}{-3:x + \cfrac{1}{+2 + \cfrac{1}{+5:x + \cfrac{1}{-2 + \cfrac{1}{-7:x + \&c.}}}}}}}}$$

$$e^x = \frac{2+x}{2-x} + ** + \tfrac{1}{12}x^3 - \tfrac{1}{12}x^4 - \&c.$$

$$e^x = \frac{12+6x+xx}{12-6x+xx} + **** + \tfrac{1}{720}x^5 + \&c.$$

$$\frac{e^x+1}{2} = \cfrac{1}{1 - \cfrac{1}{2:x + \cfrac{1}{6:x + \cfrac{1}{10:x + \cfrac{1}{14:x + \cfrac{1}{18:x + \&c.}}}}}}$$

TABULA XI.

x	e^{-x}	x	e^{-x}
0,1	0,9048375	1	0,3678879
0,2	0,8187308	2	0,1353353
0,3	0,7408182	3	0,0497871
0,4	0,6703201	4	0,0183156
0,5	0,6065307	5	0,0067379
0,6	0,5488116	6	0,0024788
0,7	0,4965853	7	0,0009119
0,8	0,4493290	8	0,0003355
0,9	0,4065696	9	0,0001234
1,0	0,3678879	10	0,0000454

TABULA XII.

$$\text{Log.}(1+x) = x - \tfrac{1}{2}x^2 + \tfrac{1}{3}x^3 - \tfrac{1}{4}x^4 + \tfrac{1}{5}x^5 - \text{&c.}$$

$$\text{Log.}(a+x) = la + \frac{x}{a} - \frac{x^2}{2a^2} + \frac{x^3}{3a^3} - \frac{x^4}{4a^4} + \text{&c.}$$

$$\log.(1+x) = \cfrac{1}{1:x + \cfrac{1}{2 + \cfrac{1}{3:x + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{5:x + \cfrac{1}{2:3 + \cfrac{1}{7:x + \cfrac{1}{2:4 + }}}}}}}}$$

$$\log\left(1+\frac{1}{x}\right) = \cfrac{1}{x + \cfrac{1}{2:1 + \cfrac{1}{3x + \cfrac{1}{2:2 + \cfrac{1}{5x + \cfrac{1}{2:3 + \cfrac{1}{7x + \cfrac{1}{2:4 + \text{&c.}}}}}}}}}$$

	1	0
x	0	1
2	1	x
$3x$	2	$2x+1$
1	$6x+1$	$6x^2+4x$
$5x$	$6x+3$	$6x^2+6x+1$
$2:3$	$30x^2+21x+1$	$30x^3+36x^2+9x$
$7x$	$20x^2+20x+\frac{11}{3}$	$20x^3+30x^2+12x+1$
&c.	$140x^3+170x^2+\frac{140}{3}x+1$	$140x^4+240x^3+120x^2+16x$
	&c.	&c.

$$\log.\left(1+\frac{1}{x}\right) < \frac{1}{x} \qquad > \frac{6x+3}{6x^2+6x+1}$$

$$> \frac{2}{2x+1} \qquad < \frac{30x^2+21x+1}{30x^3+36x^2+9x}$$

$$< \frac{6x+1}{6x^2+4x} \qquad \text{&c.}$$

N.	log. hyperb.	N.	log. hyperb.	N.	log. hyperb.
1	0.0000000	34	3.5263605	67	4.2046926
2	0.6931472	35	3.5553481	68	4.2195077
3	1.0986123	36	3.5835189	69	4.2341065
4	1.3862943	37	3.6109179	70	4.2484952
5	1.6094379	38	3.6375862	71	4.2626799
6	1.7917595	39	3.6635616	72	4.2766661
7	1.9459101	40	3.6888794	73	4.2904594
8	2.0794415	41	3.7135720	74	4.3040651
9	2.1972246	42	3.7376696	75	4.3174881
10	2.3025851	43	3.7612000	76	4.3307333
11	2.3978953	44	3.7841896	77	4.3438054
12	2.4849066	45	3.8066625	78	4.3567088
13	2.5649493	46	3.8286414	79	4.3694478
14	2.6390573	47	3.8501475	80	4.3820266
15	2.7080502	48	3.8712010	81	4.3944491
16	2.7725887	49	3.8918203	82	4.4067191
17	2.8332133	50	3.9120230	83	4.4188406
18	2.8903718	51	3.9318256	84	4.4308168
19	2.9444390	52	3.9512437	85	4.4426512
20	2.9957323	53	3.9702919	86	4.4543473
21	3.0445224	54	3.9889840	87	4.4659081
22	3.0910425	55	4.0073332	88	4.4773368
23	3.1354942	56	4.0253517	89	4.4886364
24	3.1780538	57	4.0430513	90	4.4998097
25	3.2188758	58	4.0604430	91	4.5108595
26	3.2580965	59	4.0775373	92	4.5217886
27	3.2958369	60	4.0943446	93	4.5325995
28	3.3322045	61	4.1108738	94	4.5432946
29	3.3672958	62	4.1271344	95	4.5538769
30	3.4011974	63	4.1431347	96	4.5643482
31	3.4339872	64	4.1588831	97	4.5747110
32	3.4657359	65	4.1743873	98	4.5849675
33	3.4965076	66	4.1896547	99	4.5951199
34	3.5263605	67	4.2046926	100	4.6051702

Tab. XIV.

$$\log. 10 = 2,3025851$$
$$\log. 10^2 = 4,6051702$$
$$\log. 10^3 = 6,9077553$$
$$\log. 10^4 = 9,2103404$$
$$\log. 10^5 = 11,5129255$$
$$\log. 10^6 = 13,8155106$$
$$\log. 10^7 = 16,1180957$$
$$\log. 10^8 = 18,4206807$$
$$\log. 10^9 = 20,7232658$$
$$\log. 10^{10} = 23,0258509.$$

$$\log.(a+x) = \log. a + \frac{x}{a+\frac{1}{2}x} * + \frac{x^3}{12a^3} + \&c.$$
$$= A$$

$$A - \log. a = b = \frac{x}{a+\frac{1}{2}x}$$

$$x = \frac{ab}{1-\frac{1}{2}b}$$

$$\log. 1,8768 = \log. 1,87 + \frac{0,0068}{1,8734} = 0,6295681.$$

$$\log. 187,68 = \log. 10^2 + \log. 1,8768 = 5,2347383.$$

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
1.01	0099503	1.34	2926696	1.67	5128236
1.02	0198026	1.35	3001045	1.68	5187937
1.03	0295588	1.36	3074846	1.69	5247285
1.04	0392207	1.37	3148107	1.70	5306282
1.05	0487902	1.38	3220834	1.71	5364933
1.06	0582689	1.39	3293037	1.72	5423242
1.07	0676586	1.40	3364722	1.73	5481214
1.08	0769610	1.41	3435897	1.74	5538851
1.09	0861777	1.42	3506568	1.75	5596157
1.10	0953102	1.43	3576744	1.76	5653138
1.11	1043600	1.44	3646431	1.77	5709795
1.12	1133287	1.45	3715635	1.78	5766133
1.13	1222176	1.46	3784364	1.79	5822156
1.14	1310283	1.47	3852624	1.80	5877866
1.15	1397619	1.48	3920420	1.81	5933268
1.16	1484200	1.49	3987761	1.82	5988365
1.17	1570037	1.50	4054651	1.83	6043159
1.18	1655144	1.51	4121096	1.84	6097655
1.19	1739533	1.52	4187103	1.85	6151856
1.20	1823215	1.53	4252677	1.86	6205764
1.21	1906203	1.54	4317824	1.87	6259384
1.22	1988508	1.55	4382549	1.88	6312717
1.23	2070141	1.56	4446858	1.89	6365768
1.24	2151113	1.57	4510756	1.90	6418538
1.25	2231435	1.58	4574248	1.91	6471032
1.26	2311117	1.59	4637340	1.92	6523251
1.27	2390169	1.60	4700036	1.93	6575200
1.28	2468600	1.61	4762341	1.94	6626879
1.29	2546422	1.62	4824261	1.95	6678293
1.30	2623642	1.63	4885800	1.96	6729444
1.31	2700271	1.64	4946962	1.97	6780335
1.32	2776317	1.65	5007752	1.98	6830968
1.33	2851789	1.66	5068175	1.99	6881346
1.34	2926696	1.67	5128236	2.00	6931472

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
2.01	6981347	2.34	8501509	2.67	9820784
2.02	7030974	2.35	8544153	2.68	9858167
2.03	7080357	2.36	8586616	2.69	9895411
2.04	7129497	2.37	8628899	2.70	9932517
2.05	7178397	2.38	8671004	2.71	9969486
2.06	7227059	2.39	8712933	2.72	1.0006318
2.07	7275485	2.40	8754687	2.73	1.0043015
2.08	7323678	2.41	8796267	2.74	1.0079579
2.09	7371640	2.42	8837675	2.75	1.0116008
2.10	7419373	2.43	8878912	2.76	1.0152306
2.11	7466879	2.44	8919980	2.77	1.0188473
2.12	7514160	2.45	8960880	2.78	1.0224509
2.13	7561219	2.46	9001613	2.79	1.0260415
2.14	7608058	2.47	9042181	2.80	1.0296194
2.15	7654678	2.48	9082585	2.81	1.0331844
2.16	7701082	2.49	9122826	2.82	1.0367368
2.17	7747271	2.50	9162907	2.83	1.0402766
2.18	7793248	2.51	9202827	2.84	1.0438040
2.19	7839015	2.52	9242589	2.85	1.0473189
2.20	7884573	2.53	9282193	2.86	1.0508216
2.21	7929925	2.54	9321640	2.87	1.0543120
2.22	7275071	2.55	9360933	2.88	1.0577902
2.23	8020015	2.56	9400072	2.89	1.0612564
2.24	8064758	2.57	9439058	2.90	1.0647107
2.25	8109302	2.58	9477893	2.91	1.0681530
2.26	8153648	2.59	9516578	2.92	1.0715836
2.27	8197798	2.60	9555114	2.93	1.0750024
2.28	8241754	2.61	9593502	2.94	1.0784095
2.29	8285518	2.62	9631743	2.95	1.0818051
2.30	8329091	2.63	9669838	2.96	1.0851892
2.31	8372475	2.64	9707789	2. 97	1.0885619
2.32	8415671	2.65	9745596	2. 98	1.0919233
2.33	8458682	2.66	9783261	2. 99	1.0952733
2.34	8501509	2.67	9820784	3. 00	1.0986123

N.

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
3.01	1.1019400	3.34	1.2059707	3.67	1.3001916
3.02	1.1052568	3.35	1.2089603	3.68	1.3029127
3.03	1.1085626	3.36	1.2119409	3.69	1.3056264
3.04	1.1118575	3.37	1.2149127	3.70	1.3083328
3.05	1.1151415	3.38	1.2178757	3.71	1 3110318
3.06	1.1184149	3.39	1.2208299	3.72	1.3137236
3.07	1.1216775	3.40	1.2237754	3.73	1.3164082
3.08	1.1249295	3.41	1.2267122	3.74	1.3190856
3.09	1.1281710	3.42	1.2296405	3.75	1.3217558
3.10	1.1314021	3.43	1.2325605	3.76	1.3244189
3.11	1.1346227	3.44	1.2354714	3.77	1.3270749
3.12	1.1378330	3.45	1.2383742	3.78	1.3297240
3.13	1.1410330	3.46	1.2412685	3.79	1.3323660
3.14	1.1442227	3.47	1.2441545	3.80	1.3350010
3.15	1.1474024	3.48	1.2470322	3.81	1.3376291
3.16	1.1505720	3.49	1.2499017	3.82	1.3402504
3.17	1.1537315	3.50	1.2527629	3.83	1.3428648
3.18	1.1568811	3.51	1.2556160	3.84	1.3454723
3.19	1.1600209	3.52	1.2584609	3.85	1.3480731
3.20	1.1631508	3.53	1.2612978	3.86	1.3506671
3.21	1.1662709	3.54	1.2641266	3.87	1.3532544
3.22	1.1693813	3.55	1.2669475	3.88	1.3558351
3.23	1.1724821	3.56	1.2697605	3.89	1.3584091
3.24	1.1755733	3.57	1.2725655	3.90	1.3609765
3.25	1.1786549	3.58	1 2753627	3.91	1.3635373
3.26	1.1817271	3.59	1.2781521	3.92	1.3660916
3.27	1.1847899	3.60	1.2809338	3.93	1.3686394
3.28	1 1878434	3.61	1.2837077	3.94	1.3711807
3.29	1.1908875	3.62	1.2864740	3.95	1.3737156
3.30	1.1939224	3.63	1.2892326	3.96	1.3762440
3.31	1.1969481	3.64	1.2919836	3.97	1.3787661
3.32	1.1999647	3.65	1.2947271	3.98	1.3812818
3.33	1.2029722	3.66	1.2974631	3.99	1.3837912
3.34	1.2059707	3.67	1.3001916	4.00	1.3862943

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
4.01	1.3887912	4.34	1.4678743	4.67	1.5411590
4.02	1.3912818	4.35	1.4701758	4.68	1.5432981
4.03	1.3937663	4.36	1.4724720	4.69	1.5454325
4.04	1.3962446	4.37	1.4747630	4.70	1.5475625
4.05	1.3987168	4.38	1.4770487	4.71	1.5496879
4.06	1.4011829	4.39	1.4793292	4.72	1.5518087
4.07	1.4036429	4.40	1.4816045	4.73	1.5539252
4.08	1.4060969	4.41	1.4838746	4.74	1.5560371
4.09	1.4085449	4.42	1.4861396	4.75	1.5581446
4.10	1.4109869	4.43	1.4883995	4.76	1.5602476
4.11	1.4134230	4.44	1.4906543	4.77	1.5623462
4.12	1.4158531	4.45	1.4929040	4.78	1.5644405
4.13	1.4182774	4.46	1.4951487	4.79	1.5665304
4.14	1.4206957	4.47	1.4973883	4.80	1.5686159
4.15	1.4231083	4.48	1.4996230	4.81	1.5706971
4.16	1.4255150	4.49	1.5018527	4.82	1.5727739
4.17	1.4279160	4.50	1.5040774	4.83	1.5748464
4.18	1.4303112	4.51	1.5062971	4.84	1.5769147
4.19	1.4327007	4.52	1.5085119	4.85	1.5789787
4.20	1.4350845	4.53	1.5107219	4.86	1.5810384
4.21	1.4374626	4.54	1.5129269	4.87	1.5830939
4.22	1.4398351	4.55	1.5151272	4.88	1.5851452
4.23	1.4422020	4.56	1.5173226	4.89	1.5871923
4.24	1.4445632	4.57	1.5195132	4.90	1.5892352
4.25	1.4469189	4.58	1.5216990	4.91	1.5912739
4.26	1.4492691	4.59	1.5238800	4.92	1.5933085
4.27	1.4516138	4.60	1.5260563	4.93	1.5953389
4.28	1.4539530	4.61	1.5282278	4.94	1.5973653
4.29	1.4562867	4.62	1.5303947	4.95	1.5993875
4.30	1.4586149	4.63	1.5325568	4.96	1.6014057
4.31	1.4609379	4.64	1.5347143	4.97	1.6034198
4.32	1.4632553	4.65	1.5368672	4.98	1.6054298
4.33	1.4655675	4.66	1.5390154	4.99	1.6074358
4.34	1.4678743	4.67	1.5411590	5.00	1.6094379

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
5.01	1.6114359	5.34	1.6752256	5.67	1.7351891
5.02	1.6134300	5.35	1.6770965	5.68	1.7369512
5.03	1.6154200	5.36	1.6789639	5.69	1.7387102
5.04	1.6174060	5.37	1.6808278	5.70	1.7404661
5.05	1.6193882	5.38	1.6826882	5.71	1.7422189
5.06	1.6213664	5.39	1.6845453	5.72	1.7439687
5.07	1.6233408	5.40	1.6863989	5.73	1.7457155
5.08	1.6253112	5.41	1.6882491	5.74	1.7474591
5.09	1.6272778	5.42	1.6900958	5.75	1.7491998
5.10	1.6292405	5.43	1.6919391	5.76	1.7509374
5.11	1.6311994	5.44	1.6937790	5.77	1.7526720
5.12	1.6331544	5.45	1.6956155	5.78	1.7544036
5.13	1.6351056	5.46	1.6974487	5.79	1.7561323
5.14	1.6370530	5.47	1.6992786	5.80	1.7578579
5.15	1.6389967	5.48	1.7011051	5.81	1.7595805
5.16	1.6409365	5.49	1.7029282	5.82	1.7613002
5.17	1.6428726	5.50	1.7047481	5.83	1.7630170
5.18	1.6448050	5.51	1.7065646	5.84	1.7647308
5.19	1.6467336	5.52	1.7083778	5.85	1.7664416
5.20	1.6486586	5.53	1.7101878	5.86	1.7681496
5.21	1.6505798	5.54	1.7119944	5.87	1.7698546
5.22	1.6524974	5.55	1.7137979	5.88	1.7715567
5.23	1.6544112	5.56	1.7155981	5.89	1.7732559
5.24	1.6563214	5.57	1.7173950	5.90	1.7749523
5.25	1.6582280	5.58	1.7191887	5.91	1.7766458
5.26	1.6601310	5.59	1.7209792	5.92	1.7783364
5.27	1.6620303	5.60	1.7227666	5.93	1.7800242
5.28	1.6639260	5.61	1.7245507	5.94	1.7817091
5.29	1.6658182	5.62	1.7263316	5.95	1.7833912
5.30	1.6677068	5.63	1.7281094	5.96	1.7850704
5.31	1.6695918	5.64	1.7298840	5.97	1.7867469
5.32	1.6714733	5.65	1.7316555	5.98	1.7884205
5.33	1.6733512	5.66	1.7334238	5.99	1.7900914
5.34	1.6752256	5.67	1.7351891	6.00	1.7917594

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
6.01	1.7934247	6.34	1.8468787	6.67	1.8976198
6.02	1.7950872	6.35	1.8484547	6.68	1.8991179
6.03	1.7967470	6.36	1.8500283	6.69	1.9006138
6.04	1.7984040	6.37	1.8515994	6.70	1.9021075
6.05	1.8000582	6.38	1.8531680	6.71	1.9035989
6.06	1.8017098	6.39	1.8547342	6.72	1.9050881
6.07	1.8033586	6.40	1.8562979	6.73	1.9065751
6.08	1.8050047	6.41	1.8578592	6.74	1.9080600
6.09	1.8066481	6.42	1.8594181	6.75	1.9095425
6.10	1.8082887	6.43	1.8609745	6.76	1.9110228
6.11	1.8099267	6.44	1.8625285	6.77	1.9125011
6.12	1.8115621	6.45	1.8640801	6.78	1.9139771
6.13	1.8131947	6.46	1.8656293	6.79	1.9154509
6.14	1.8148247	6.47	1.8671761	6.80	1.9169226
6.15	1.8164520	6.48	1.8687205	6.81	1.9183921
6.16	1.8180767	6.49	1.8702625	6.82	1.9198594
6.17	1.8196988	6.50	1.8718021	6.83	1.9213247
6.18	1.8213182	6.51	1.8733394	6.84	1.9227877
6.19	1.8229351	6.52	1.8748743	6.85	1.9242486
6.20	1.8245493	6.53	1.8764069	6.86	1.9257074
6.21	1.8261608	6.54	1.8779371	6.87	1.9271641
6.22	1.8277699	6.55	1.8794650	6.88	1.9286186
6.23	1.8293763	6.56	1.8809906	6.89	1.9300710
6.24	1.8309801	6.57	1.8825138	6.90	1.9315214
6.25	1.8325814	6.58	1.8840347	6.91	1.9329696
6.26	1.8341801	6.59	1.8855533	6.92	1.9344157
6.27	1.8357763	6.60	1.8870696	6.93	1.9358598
6.28	1.8373699	6.61	1.8885837	6.94	1.9373017
6.29	1.8389610	6.62	1.8900954	6.95	1.9387416
6.30	1.8405496	6.63	1.8916048	6.96	1.9401794
6.31	1.8421356	6.64	1.8931119	6.97	1.9416152
6.32	1.8437191	6.65	1.8946168	6.98	1.9430489
6.33	1.8453002	6.66	1.8961194	6.99	1.9444805
6.34	1.8468787	6.67	1.8976198	7.00	1.9459101

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
7.01	1.9473376	7.34	1.9933387	7.67	2.0373166
7.02	1.9487632	7.35	1.9947002	7.68	2.0386195
7.03	1.9501866	7.36	1.9960599	7.69	2.0399207
7.04	1.9516080	7.37	1.9974177	7.70	2.0412203
7.05	1.9530275	7.38	1.9987736	7.71	2.0425181
7.06	1.9544449	7.39	2.0001278	7.72	2.0438143
7.07	1.9558604	7.40	2.0014800	7.73	2.0451088
7.08	1.9572739	7.41	2.0028305	7.74	2.0464016
7.09	1.9586853	7.42	0.0041790	7.75	2.0476928
7.10	1.9600947	7.43	2.0055258	7.76	2.0489823
7.11	1.9615022	7.44	2.0068708	7 77	2.0502701
7.12	1.9629077	7.45	2.0082140	7.78	2.0515563
7.13	1.9643112	7.46	2.0095553	7.79	2.0528408
7.14	1.9657127	7.47	0.0108949	7.80	2.0541237
7.15	1.9671123	7.48	2.0122327	7.81	2.0554049
7.16	1.9685099	7.49	2.0135687	7.82	2.0566845
7.17	1.9699056	7.50	2.0149030	7.83	2.0579624
7.18	1.9712993	7.51	2.0162354	7.84	2.0592388
7.19	1.9726911	7.52	2.0175661	7.85	2.0605135
7.20	1.9740810	7.53	2.0188950	7.86	2.0617866
7.21	1.9754689	7.54	2.0202221	7.87	2.0630580
7.22	1 9708549	7.55	2.0215475	7 88	2.0643278
7.23	1.9782390	7.56	2.0228711	7.89	2.0655961
7.24	1.9790212	7.57	2.0241929	7 90	2.0668627
7.25	1.9810014	7.58	2.0255131	7.91	2.0681277
7.26	1.9823798	7.59	2.0268315	7.92	2.0693911
7.27	1.9837562	7.60	2.0281482	7.93	2.0706530
7.28	1 9851308	7.61	2.0294631	7.94	2.0719132
7.29	1.9865035	7.62	2.0307763	7.95	2.0731719
7.30	1.9878743	7.63	2.0320878	7.96	2.0744290
7.31	1.9892432	7.64	2.0333976	7.97	2.0756845
7.32	1.9906103	7.65	2.0347056	7.98	2.0769384
7.33	1.9919754	7.66	2.0360119	7.99	2.0781907
7.34	1.9933387	7.67	2.0373166	8.00	2.0794415

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N.	Logarith.
8.01	2.0806907	8.34	2.1210632	8.67	2.1598687
8.02	2.0819384	8.35	2.1222615	8.68	2.1610215
8.03	2.0831845	8.36	2.1234584	8.69	2.1621729
8.04	2.0844290	8.37	2.1246539	8.70	2.1633230
8.05	2.0856720	8.38	2.1258479	8.71	2.1644718
8.06	2.0869135	8.39	2.1270405	8.72	2.1656192
8.07	2.0881534	8.40	2.1282317	8.73	2.1667653
8.08	2.0893918	8.41	2.1294214	8.74	2.1679101
8.09	2.0906287	8.42	2.1306098	8.75	2.1690536
8.10	2.0918640	8.43	2.1317967	8.76	2.1701959
8.11	2.0930984	8.44	2.1329822	8.77	2.1713367
8.12	2.0943306	8.45	2.1341664	8.78	2.1724763
8.13	2.0955613	8.46	2.1353491	8.79	2.1736146
8.14	2.0967905	8.47	2.1365304	8.80	2.1747517
8.15	2.0980182	8.48	2.1377104	8.81	2.1758874
8.16	2.0992444	8.49	2.1388889	8.82	2.1770218
8.17	2.1004691	8.50	2.1400661	8.83	2.1781550
8.18	2.1016923	8.51	2.1412419	8.84	2.1792868
8.19	2.1029140	8.52	2.1424163	8.85	2.1804174
8.20	2.1041341	8.53	2.1435893	8.86	2.1815467
8.21	2.1053529	8.54	2.1447609	8.87	2.1826747
8.22	2.1065702	8.55	2.1459312	8.88	2.1838015
8.23	2.1077861	8.56	2.1471001	8.89	2.1849270
8.24	2.1089998	8.57	2.1482676	8.90	2.1860512
8.25	2.1102128	8.58	2.1494339	8.91	2.1871742
8.26	2.1114243	8.59	2.1505987	8.92	2.1882959
8.27	2.1126343	8.60	2.1517622	8.93	2.1894163
8.28	2.1138428	8.61	2.1529243	8.94	2.1905355
8.29	2.1150499	8.62	2.1540851	8.95	2.1916535
8.30	2.1162555	8.63	2.1552445	8.96	2.1927702
8.31	2.1174596	8.64	2.1564026	8.97	2.1938856
8.32	2.1186622	8.65	2.1575593	8.98	2.1949998
8.33	2.1198634	8.66	2.1587147	8.99	2.1961128
8.34	2.1210632	8.67	2.1598687	9.00	2.1972245

N.	Logarith.	N.	Logarith.	N	Logarith.
9.01	2.1983350	9.34	2.2343062	9.67	2.2690282
9.02	2.1994443	9.35	2.2353763	9.68	2.2700618
9.03	2.2005523	9.36	2.2364452	9.69	2.2710944
9.04	2.2016591	9.37	2.2375130	9.70	2.2721258
9.05	2.2027647	9.38	2.2385797	9.71	2.2731562
9.06	2.2038691	9.39	2.2396452	9.72	2.2741856
9.07	2.2049722	9.40	2.2407096	9.73	2.2752138
9.08	2.2060741	9.41	2.2417729	9.74	2.2762411
9.09	2.2071748	9.42	2.2428350	9.75	2.2772673
9.10	2.2082744	9.43	2.2438960	9.76	2.2782924
9.11	2.2093727	9.44	2.2449559	9.77	2.2793165
9.12	2.2104697	9.45	2.2460147	9.78	2.2803395
9.13	2.2115656	9.46	2.2470723	9.79	2.2813614
9.14	2.2126603	9.47	2.2481288	9.80	2.2823823
9.15	2.2137538	9.48	2.2491843	9.81	2.2834022
9.16	2.2148461	9.49	2.2502386	9.82	2.2844211
9 17	2.2159372	9.50	2.2512917	9.83	2.2854389
9.18	2.2170272	9.51	2.2523438	9.84	2.2864556
9.19	2.2181160	9.52	2.2533948	9.85	2.2874714
9.20	2.2192034	9.53	2.6544446	9.86	2.2884861
9.21	2.2202898	9.54	2.2554934	9.87	2.2894998
9.22	2.2213750	9.55	2.2565411	9.88	2.2905124
9.23	2.2224590	9.56	2.2575877	9.89	2.2915241
9.24	2.2235418	9.57	2.2586332	9.90	2.2925347
9.25	2.2246235	9.58	2.2596776	9.91	2.2935443
9.26	2.2257040	9.59	2.2607209	9.92	2.2945529
9.27	2.2267833	9.60	2.2617631	9.93	2.2955604
9.28	2.2278615	9.61	2.2628042	9.94	2.2965670
9.29	2.2289385	9.62	2.2638442	9.95	2.2975725
9.30	2.2300144	9.63	2.2648832	9.96	2.2985770
9.31	2.2310890	9.64	2.2659211	9.97	2.2995806
9.32	2.2321626	9.65	2.2669579	9.98	2.3005831
9.33	2.2332350	9.66	2.2679936	9.99	2.3015846
9.34	2.2343062	9.67	2.2690282	10.00	2.3025851

Tab. XVI.

LOGARITHMI HYPERBOLICI.

log. 1 = 0,00000, 00000, 00000, 00000, 00000.

log. 2 = 0,69314 71805 59945 30941 72321

log. 3 = 1,09861 22886 68109 69139 52452

log. 4 = 1,38629 43611 19890 61883 44642

log. 5 = 1,60943 79124 34100 37460 07593

log. 6 = 1,79175 94692 28055 00081 24773

log. 7 = 1,94591 01490 55313 30510 54639

log. 8 = 2,07944 15416 79835 92825 16964

log. 9 = 2,19722 45773 36219 38279 04905

log. 10 = 2,30258 50929 94045 68401 79914

BASIS LOGARITHMORUM BRIGGIANORUM.

$$\frac{1}{\log. 10} = 0,43429\ 44819\ 03251\ 82765\ 11289.$$

$2^n \cdot 3^m \cdot 5^p \cdot 7^q$.

1	64	225	512	1000	1715	2688	4050	6000	8192
2	70	240	525	1008	1728	2700	4096	6048	8232
3	72	243	540	1024	1750	2744	4116	6075	8400
4	75	245	560	1029	1764	2800	4200	6125	8505
5	80	250	567	1050	1792	2835	4320	6144	8575
6	81	252	576	1080	1800	2880	4374	6175	8640
7	84	256	588	1120	1844	2916	4375	6250	8748
8	90	270	600	1125	1875	2940	4410	6272	8750
9	96	280	625	1134	1890	3000	4480	6300	8820
10	98	288	630	1152	1920	3072	4500	6400	8960
12	100	294	640	1176	1960	3087	4536	6480	9000
14	105	300	648	1200	2000	3125	4608	6561	9072
15	108	315	672	1215	2016	3136	4704	6615	9216
16	112	320	675	1225	2025	3150	4725	6720	9375
18	120	324	686	1250	2048	3200	4800	6750	9408
20	125	336	700	1260	2058	3240	4802	6804	9450
21	126	343	720	1280	2100	3360	4860	6860	9600
24	128	350	729	1296	2160	3375	4900	6912	9604
25	135	360	735	1323	2187	3402	5000	7000	9720
27	140	375	750	1344	2205	3430	5040	7056	9800
28	144	378	756	1350	2240	3456	5103	7168	10000
30	147	384	768	1372	2250	3500	5120	7200	
32	150	392	784	1400	2268	3528	5145	7203	
35	160	400	800	1440	2304	3584	5184	7290	
36	162	405	810	1458	2352	3600	5250	7350	
40	168	420	840	1470	2400	3645	5292	7376	
42	175	432	864	1500	2401	3675	5376	7500	
45	180	441	875	1512	2430	3688	5400	7560	
48	189	448	882	1536	2450	3750	5488	7680	
49	192	450	896	1568	2500	3780	5600	7840	
50	196	480	900	1575	2520	3840	5625	7875	
54	200	486	945	1600	2560	3920	5670	7938	
56	210	490	960	1620	2592	3969	5760	8000	
60	216	500	972	1680	2625	4000	5832	8064	
63	224	504	980	1701	2646	4032	5880	8100	

TAB. XVIII.

FUNCTIONES HYPERBOLICAE.

$$\text{log. hyp. } e = 1.$$

$$\text{ſin. hyp. } \omega = \frac{e^{\omega} - e^{-\omega}}{2}$$

$$\text{coſ. hyp. } \omega = \frac{e^{\omega} + e^{-\omega}}{2}$$

$$\text{ſin. } h\,(y + z) = \text{ſin. } hy.\ \text{coſ. } hz + \text{coſ. } hy.\ \text{ſin. } hz$$
$$\text{ſin. } h\,(y - z) = \text{ſin. } hy.\ \text{coſ. } hz - \text{coſ. } hy.\ \text{ſin. } hz$$
$$\text{coſ. } h\,(y + z) = \text{coſ. } hy.\ \text{coſ. } hz + \text{ſin. } hy.\ \text{ſin. } hz$$
$$\text{coſ. } h\,(y - z) = \text{coſ. } hy.\ \text{coſ. } hz - \text{ſin. } hy.\ \text{ſin. } hz$$

$$2\,\text{ſin. } by.\ \text{coſ. } bz = \text{ſin. } b(y+z) + \text{ſin. } b(y-z)$$
$$2\,\text{coſ. } by.\ \text{coſ. } bz = \text{ſin. } b(y+z) - \text{ſin. } b(y-z)$$
$$2\,\text{coſ. } by.\ \text{coſ. } bz = \text{coſ. } b(y+z) + \text{coſ. } b(y-z)$$
$$2\,\text{ſin. } by.\ \text{ſin. } bz = \text{coſ. } b(y+z) - \text{coſ. } b(y-z)$$

$$\text{ſin. } by + \text{ſin. } bz = 2\,\text{ſin. } b\frac{y+z}{2}\ \text{coſ. } b\,\frac{y-z}{2}$$

$$\text{ſin. } by - \text{ſin. } bz = 2\,\text{coſ. } b\frac{y+z}{2}.\ \text{ſin. } b\frac{y-z}{2}$$

$$\text{coſ. } by + \text{coſ. } bz = 2\,\text{coſ. h}\frac{y+z}{2}.\ \text{coſ. } b\frac{y-z}{2}$$

$$\text{coſ. } by - \text{coſ. } bz = 2\,\text{ſin. } b\frac{y+z}{2}.\ \text{ſin. } b\frac{y-z}{2}$$

$$\text{tang. } by = \text{ſin. } by : \text{coſ. } by$$
$$\text{cot. } by = \text{coſ. } by : \text{ſin. } by.$$

$$\text{tang. } b(y+z) = \frac{\text{tang. } by + \text{tang. } bz}{1 + \text{tang. } bz}$$

$$\text{taug. } b(y-z) = \frac{\text{tang. } by - \text{tang. } bz}{1 - \text{tang. } by\,\text{tang, } bz}$$

$$2\,(\text{ſin. } by)^2 = \text{coſ. } b\,2y - 1$$
$$2\,(\text{coſ. } by)^2 = \text{coſ. } b\,2y + 1$$
$$(\text{coſ. } by)^2 - (\text{ſin. } by)^2 = 1$$
$$(\text{coſ. } by)^2 + (\text{ſin. } by^2) = \text{coſ. } b\,2y.$$

TAB. XIX.

SINUS TERNORUM GRADUUM QUADRANTIS.

$\sin. 3^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(5+\sqrt{5})} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}} - \frac{1}{8}\sqrt{\frac{3}{2}}$
$\quad - \frac{1}{8}\sqrt{(15+3\sqrt{5})} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}} - \frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$

$\sin. 6^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(30-6\sqrt{5})} - \frac{1}{8}\sqrt{5} - \frac{1}{8}$

$\sin. 9^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{\frac{5}{2}} + \frac{1}{4}\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{4}\sqrt{(5-\sqrt{5})}$

$\sin. 12^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(10+2\sqrt{5})} - \frac{1}{8}\sqrt{15} + \frac{1}{8}\sqrt{3}$

$\sin. 15^\circ = \sqrt{\frac{3}{8}} - \sqrt{\frac{1}{8}}$

$\sin. 18^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{5} - \frac{1}{4}$

$\sin. 21^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(15-3\sqrt{5})} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$
$\quad - \frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}} - \frac{1}{8}\sqrt{\frac{3}{2}} + \frac{1}{8}\sqrt{(5-\sqrt{5})}$

$\sin. 24^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{15} + \frac{1}{8}\sqrt{3} - \frac{1}{8}\sqrt{(10-2\sqrt{5})}$

$\sin. 27^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{(5+\sqrt{5})} - \frac{1}{4}\sqrt{\frac{5}{2}} + \frac{1}{4}\sqrt{\frac{1}{2}}$

$\sin. 30 = \frac{1}{2}$

$\sin. 33^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(15+3\sqrt{5})} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}} - \frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$
$\quad - \frac{1}{8}\sqrt{(5+\sqrt{5})} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}} - \frac{1}{8}\sqrt{\frac{3}{2}}$

$\sin. 36^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{(10-2\sqrt{5})}$

$\sin. 39^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{3}{2}} + \frac{1}{8}\sqrt{(5-\sqrt{5})}$
$\quad - \frac{1}{8}\sqrt{(15-3\sqrt{5})} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}} + \frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$

$\sin. 42^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(30+6\sqrt{5})} - \frac{1}{8}\sqrt{5} + \frac{1}{8}$

$\sin. 45^\circ = \sqrt{\frac{1}{2}}$

Tab. XIX.

SINUS TERNORUM GRADUUM QUADRANTIS.

$\sin. 48^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(10+2\sqrt{5})}+\frac{1}{8}\sqrt{15}-\frac{1}{8}\sqrt{3}$

$\sin. 51^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{3}{2}}+\frac{1}{8}\sqrt{(5-\sqrt{5})}$
$+\frac{1}{8}\sqrt{(15-3\sqrt{5})}-\frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}}-\frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$

$\sin. 54^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{5}+\frac{1}{4}$

$\sin. 57^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(15+3\sqrt{5})}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}}-\frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$
$+\frac{1}{8}\sqrt{(5+\sqrt{5})}-\frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{3}{2}}$

$\sin. 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$

$\sin. 63^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{(5+\sqrt{5})}+\frac{1}{4}\sqrt{\frac{5}{2}}-\frac{1}{4}\sqrt{\frac{1}{2}}$

$\sin. 66^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(30-6\sqrt{5})}+\frac{1}{8}\sqrt{5}+\frac{1}{8}$

$\sin. 69^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(15-3\sqrt{5})}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$
$+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{3}{2}}-\frac{1}{8}\sqrt{(5-\sqrt{5})}$

$\sin. 72^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{(10+2\sqrt{5})}$

$\sin. 75^\circ = \sqrt{\frac{3}{8}}+\sqrt{\frac{1}{8}}$

$\sin. 78^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(30+6\sqrt{5})}+\frac{1}{8}\sqrt{5}-\frac{1}{8}$

$\sin. 81^\circ = \frac{1}{4}\sqrt{\frac{5}{2}}+\frac{1}{4}\sqrt{\frac{1}{2}}+\frac{1}{4}\sqrt{(5-\sqrt{5})}$

$\sin. 84^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{15}+\frac{1}{8}\sqrt{3}+\frac{1}{8}\sqrt{(10-2\sqrt{5})}$

$\sin. 87^\circ = \frac{1}{8}\sqrt{(5+\sqrt{5})}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{15}{2}}-\frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}}$
$+\frac{1}{8}\sqrt{(15+3\sqrt{5})}-\frac{1}{8}\sqrt{\frac{5}{2}}+\frac{1}{8}\sqrt{\frac{1}{2}}$

$\sin. 90^\circ = 1.$

$$\text{ſin.}\,(y+z) = \text{ſin.}\,y.\ \text{coſ.}\,z + \text{coſ.}\,y.\ \text{ſin.}\,z$$
$$\text{ſin.}\,(y-z) = \text{ſin.}\,y.\ \text{coſ.}\,z - \text{coſ.}\,y.\ \text{ſin.}\,z$$
$$\text{coſ.}\,(y+z) = \text{coſ.}\,y.\ \text{coſ.}\,z - \text{ſin.}\,y.\ \text{ſin.}\,z$$
$$\text{coſ.}\,(y-z) = \text{coſ.}\,y.\ \text{coſ.}\,z + \text{ſin.}\,y.\ \text{ſin.}\,z$$

$$2\,\text{ſin.}\,y.\ \text{coſ.}\,z = \text{ſin.}\,(y+z) + \text{ſin.}\,(y-z)$$
$$2\,\text{ſin.}\,z.\ \text{coſ.}\,y = \text{ſin.}\,(y+z) - \text{ſin.}\,(y-z)$$
$$2\,\text{coſ.}\,y.\ \text{coſ.}\,z = \text{coſ.}\,(y-z) + \text{coſ.}\,(y+z)$$
$$2\,\text{ſin.}\,y.\ \text{ſin.}\,z = \text{coſ.}\,(y-z) - \text{coſ.}\,(y+z)$$

$$\text{ſin.}\,y + \text{ſin.}\,z = 2.\,\text{ſin.}\frac{y+z}{2}\,.\,\text{coſ.}\frac{y-z}{2}$$

$$\text{ſin.}\,y - \text{ſin.}\,z = 2.\,\text{coſ.}\frac{y+z}{2}\,.\,\text{ſin.}\frac{y-z}{2}$$

$$\text{coſ.}\,y + \text{coſ.}\,z = 2.\,\text{coſ.}\frac{y+z}{2}\,.\,\text{coſ.}\frac{y-z}{2}$$

$$\text{coſ.}\,y - \text{coſ.}\,z = 2.\,\text{ſin.}\frac{y+z}{2}\,.\,\text{ſin.}\frac{y-z}{2}$$

$$\text{tang.}\,(y+z) = (\text{tang.}\,y + \text{tang.}\,z) : (1 - \text{tang.}\,y.\ \text{tang.}\,z)$$
$$\text{tang.}\,(y-z) = (\text{tang.}\,y - \text{tang.}\,z) : (1 + \text{tang.}\,y.\ \text{tang.}\,z)$$
$$\text{cot.}\,(y+z) = (\text{cot.}\,y.\ \text{cot.}\,z - 1) : (\text{cot.}\,z + \text{cot.}\,y)$$
$$\text{cot.}\,(y-z) = (\text{cot.}\,y.\ \text{cot}\,z + 1) : (\text{cot.}\,z - \text{cot.}\,y)$$

$$(\text{ſin.}\,y + \text{ſin.}\,z) : (\text{ſin.}\,y - \text{ſin.}\,z) = \text{tang.}\frac{y+z}{2} : \text{tang.}\frac{y-z}{2}$$

$$(\text{coſ.}\,y + \text{coſ.}\,z) : (\text{coſ.}\,z - \text{coſ.}\,y) = \text{cot.}\frac{y+z}{2} : \text{tang.}\frac{y-z}{2}$$

$$(\text{ſin.}\,y + \text{ſin.}\,z) : (\text{coſ.}\,y + \text{coſ.}\,z) = \text{tang.}\frac{y+z}{2} : 1$$

$$(\text{ſin.}\,y + \text{ſin.}\,z) : (\text{coſ.}\,z - \text{coſ.}\,y) = 1 : \text{tang.}\frac{y-z}{2}$$

$$(\text{ſin.}\,y - \text{ſin.}\,z) : (\text{coſ.}\,y + \text{coſ.}\,z) = \text{tang.}\frac{y-z}{2} : 1$$

$$(\text{ſin.}\,y - \text{ſin.}\,z) : (\text{coſ.}\,z - \text{coſ.}\,y) = 1 : \text{tang.}\frac{y+z}{2}$$

$(\text{tang.}\, y + \text{t.}\, z) : (\text{t.}\, y - \text{t.}\, z) = \text{sin.}\,(y + z) : \text{s.}\,(y - z)$
$(\text{cot.}\, z + \text{cot.}\, y) : (\text{cot.}\, z - \text{cot.}\, y) = \text{s.}(y + z) : \text{s.}(y - z)$
$(\text{tang.}\, y + \text{tang.}\, z) : (\text{cot.}\, z + \text{cot.}\, y) = \text{tang.}\, y : \text{cot.}\, z$
$(\text{tang.}\, y - \text{tang.}\, z) : (\text{cot.}\, z - \text{cot.}\, y) = \text{tang.}\, y : \text{cot.}\, z$

$(\text{s.}\, y + \text{s.}\, z) : (\text{cos.}\, y + \text{cos.}\, z) = (\text{cos.}\, z - \text{cos.}\, y) : (\text{s.}\, y - \text{s.}\, z)$

$\text{sin.}\, 2y = 2\,\text{tang.}\, y : (1 + \text{tang.}\, y^2)$
$\text{tang.}\, 2y = 2\,\text{tang.}\, y : (1 - \text{tang.}\, y^2)$
$\text{cos.}\, 2y = (1 - \text{tang.}\, y^2) : (1 + \text{tang.}\, y^2)$

$2\,\text{sin.}\, y^2 = 1 - \text{cos.}\, 2y$
$2\,\text{cos.}\, y^2 = 1 + \text{cos.}\, 2y$
$\text{cos.}\, y^2 - \text{sin.}\, y^2 = \text{cos.}\, 2y$
$\text{cos.}\, y + \text{sin.}\, y = \text{sin.}\,(45° + y) . \sqrt{2}$
$\text{cos.}\, y - \text{sin.}\, y = \text{sin.}\,(45° - y) . \sqrt{2}$
$\text{tang.}\, \tfrac{1}{2} y = \text{sin.}\, y : (1 + \text{cos.}\, y) = (1 - \text{cos.}\, y) : \text{sin.}\, y$
$\text{tang.}\,(45° + y) = \dfrac{1 + \text{tang.}\, y}{1 - \text{tang.}\, y} = \sqrt{\left(\dfrac{1 + \text{sin.}\, 2y}{1 - \text{sin.}\, 2y}\right)}$
$\text{cot.}\, y - \text{tang.}\, y = 2\,\text{cot.}\, 2y$
$\text{cot.}\, y + \text{tang.}\, y = 2\,\text{cosec}\, 2y$
$\text{cosec}\, 2y = \text{tang.}\, y + \text{cot.}\, 2y = \text{cot.}\, y - \text{cot.}\, 2y$
$\text{sin.}\, \tfrac{1}{2} y = \tfrac{1}{2}\sqrt{(1 + \text{s.}\, y)} - \tfrac{1}{2}\sqrt{(1 - \text{s.}\, y)} = \sqrt{\dfrac{1 - \text{cos.}\, y}{2}}$
$\text{cos.}\, \tfrac{1}{1} y = \tfrac{1}{2}\sqrt{(1 + \text{s.}\, y)} + \tfrac{1}{2}\sqrt{(1 - \text{s.}\, y)} = \sqrt{\dfrac{1 + \text{cos.}\, y}{2}}$
$\text{sin.}\, y^2 - \text{s.}\, z^2 = \text{s.}\, y^2 . \text{cos.}\, z^2 - \text{cos.}\, y^2 . \text{s.}\, z^2 = \text{s.}(y + z) . \text{s.}(y - z)$

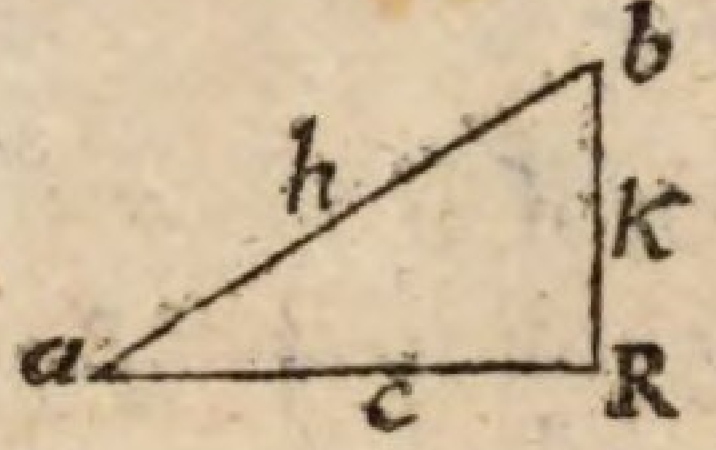
$$\cos. v = \cos. v$$
$$2.\ \cos. v^2 = \cos. 2v + \tfrac{2}{2}$$
$$4.\ \cos. v^3 = \cos. 3v + 3\cos. v$$
$$8.\ \cos. v^4 = \cos. 4v + 4\cos. 2v + \tfrac{6}{2}$$
$$16.\ \cos. v^5 = \cos. 5v + 5\cos. 3v + 10\cos. v$$
$$32.\ \cos. v^6 = \cos. 6v + 6\cos. 4v + 15\cos. 2v + \tfrac{20}{2}$$
$$64.\ \cos. v^7 = \cos. 7v + 7\cos. 5v + 21\cos. 3v + 35\cos. v$$

$$\sin. v = \sin. v$$
$$2\sin. v^2 = \tfrac{2}{2} - \cos. 2v$$
$$4\sin. v^3 = 3\sin. v - \sin. 3v$$
$$8\sin. v^4 = \tfrac{6}{2} - 4\cos. 2v + \cos. 4v$$
$$16\sin. v^5 = 10\sin. v - 5\sin. 3v + \sin. 5v$$
$$32\sin. v^6 = \tfrac{20}{2} - 15\cos. 2v + 6\cos. 4v - \cos. 6v$$
$$64\sin. v^7 = 35\sin. v - 21\sin. 3v + 7\sin. 5v - \sin. 7v$$

$$\text{tang.}\, v = \text{t.}\, v$$
$$\text{tang.}\, 2v = \frac{2\text{t.}v}{1 - \text{t.}v^2}$$
$$\text{tang.}\, 3v = \frac{3\text{t.}v - \text{t.}v^3}{1 - 3\text{t.}v^2}$$
$$\text{tang.}\, 4v = \frac{4\text{t.}v - 4\text{t.}v^3}{1 - 6\text{t.}v^2 + \text{t.}v^4}$$
$$\text{tang.}\, 5v = \frac{5\text{t.}v - 10\text{t.}v^3 + \text{t.}v^5}{1 - 10\text{t.}v^2 + 5\text{t.}v^4}$$
$$\text{tang.}\, 6v = \frac{6\text{t.}v - 20\text{t.}v^3 + 6\text{t.}v^5}{1 - 15\text{t.}v^2 + 15\text{t.}v^4 - \text{t.}v^6}$$
$$\text{tang.}\, 7v = \frac{7\text{t}v - 35\text{t.}v^3 + 21\text{t.}v^5 - \text{t.}v^7}{1 - 21\text{t}v^2 + 35\text{t.}v^4 - 7\text{t.}v^6}$$

TAB. XXI.

Triangulum rectilineum in R. rectang.



I. $h^2 = c^2 + k^2$

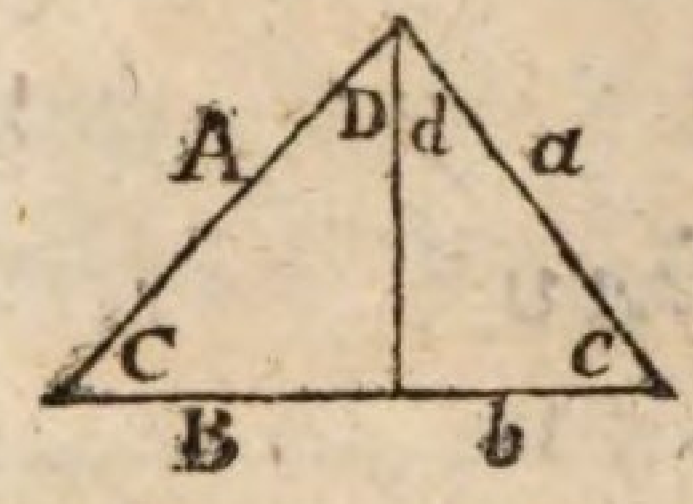
II. $k = h.\ \text{sin.}\ a = h.\ \text{cos.}\ b.$

III. $c = h.\ \text{cos.}\ a = h.\ \text{sin.}\ b.$

IV. $k = c.\ \text{tang.}\ a = c.\ \text{cot.}\ b.$

V. $c = k.\ \text{tang.}\ b = k.\ \text{cot.}\ a.$

Correlata ab utraque perpendiculi parte.



$(A + B) : (a + b) = (a - b) : (A - B)$

$(A + a) : (B + b) = (B - b) : (A - a)$

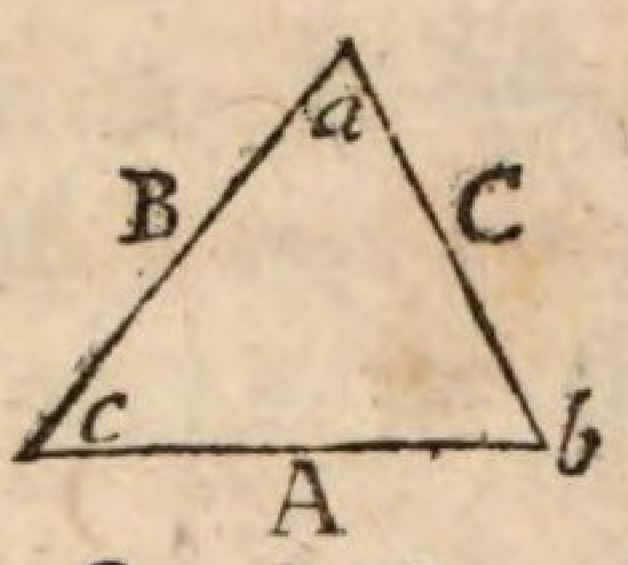
$A : a = \text{cos.}\ d : \text{cos.}\ D$

$A : a = \text{sin}\ c : \text{sin.}\ C$

$B : b = \text{tang.}\ c : \text{tang.}\ C$

$B : b = \text{tang.}\ D : \text{tang.}\ d.$

I. Latera & Angulus.



$A^2 = B^2 + C^2 - 2BC\ \text{cos.}\ a$

$\text{cos.}\ a = (B^2 + C^2 - A^2) : 2BC$

$B = C\ \text{cos.}\ a + \sqrt{}(A^2 - C^2\ \text{sin.}\ a^2)$

$\text{sin.}\ \tfrac{1}{2} a^2 = (A + B - C) . (A - B + C) : 4BC$

$\text{cos.}\ \tfrac{1}{2} a^2 = (A + B + C) . (B + C - A) : 4BC$

II. Anguli & latus. Casus hic indeterminatus est.

III. Partes continuae.

$B = B(\text{cos.}\ c + \text{sin.}\ c.\ \text{cot.}\ a) = A\ \text{sin.}\ (a + c) : \text{sin.}\ a$

$\text{cot.}\ a = (B - A\ \text{cos.}\ c) : A\ \text{sin.}\ c$

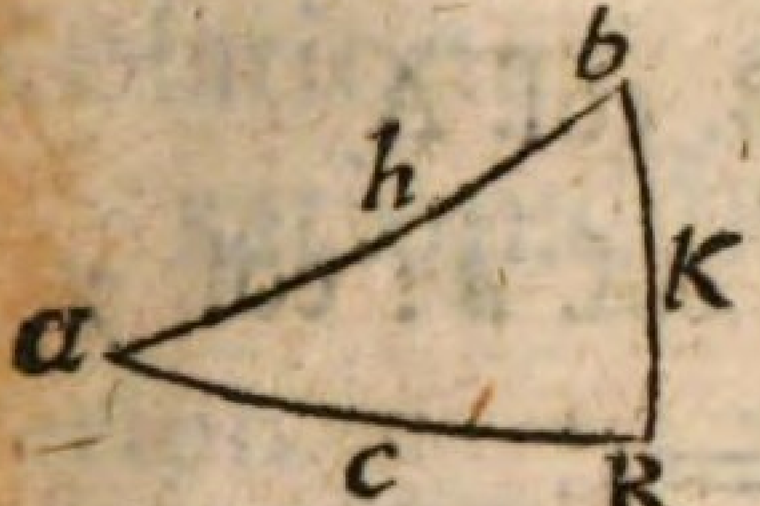
$A = B : \text{cos.}\ c + \text{sin}\ c\ \text{cot.}\ a) = B\ \text{sin}\ a : \text{sin}\ (a + c)$

$\text{tang.}\ \tfrac{1}{2} c = [A\ \text{cos.}\ a + \sqrt{}(A^2 - B^2\ \text{sin.}\ a^2)] : (A + B)\ \text{sin.}\ a$

IV. Partes oppositae.

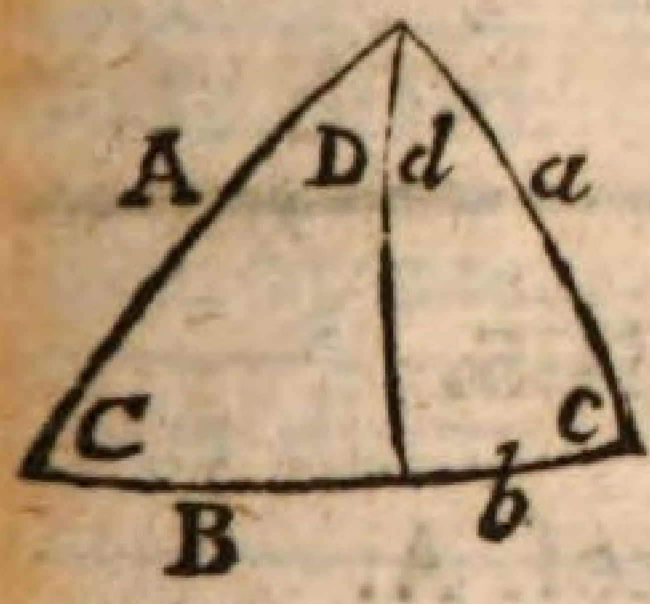
$A.\ \text{sin.}\ b = B.\ \text{sin.}\ a.$

Triang. Sphaericum in R rectangulum.



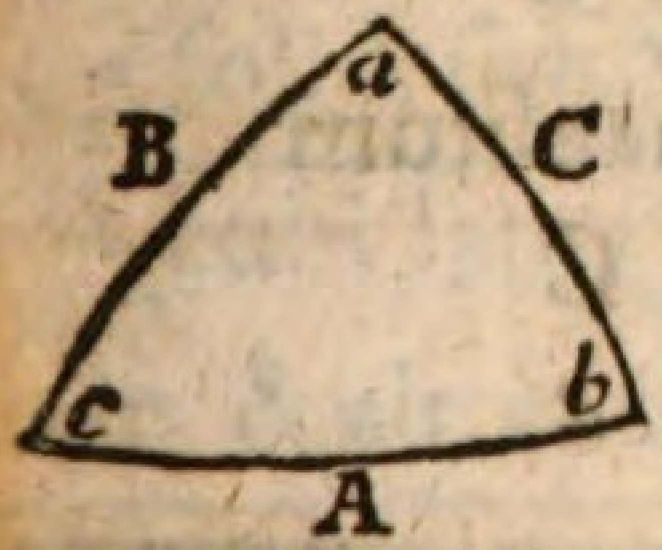
coſ. *b* = cot. *a*. cot. *b* = coſ. *c*. coſ. *k*
coſ. *a* = tang. *c*. cot. *b* = ſin. *b*. coſ. *k*
ſin. *c* = tang. *k*. cot. *a* = ſin. *b*. ſin. *b*
coſ. *b* = tang. *k*. cot. *b* = ſin. *a*. coſ. *c*
ſin. *k* = tang. *c*. cot. *b* = ſin. *a*. ſin. *b*

Correlata ab utraque perpendiculi parte.



coſ. A : coſ. B = coſ. *a* : coſ. *b*
coſ. C : ſin. D = coſ. *c* : ſin. *d*
ſin. A : ſin. *a* = ſin. *c* : ſin. C
coſ. D : cot. A = coſ. *d* : cot. *a*
ſin. B : cot. C = ſin. *b* : cot. *c*
tang. B : tang. D = tang *b* : tang. *d*

I. Latera & Angulus.



coſ. A = ſB. ſC. coſ. *a* + coſ. B. coſ. C.

$$\text{coſ.}\ \tfrac{1}{2}a^2 = \text{ſin}\frac{A+B+C.}{2}\ \text{ſin.}\frac{B+C-A}{2} : \text{ſB.ſC}$$

$$\text{ſin}\ \tfrac{1}{2}a^2 = \text{ſ}\ \frac{A+B-C.}{2}\ \text{ſ}\frac{A-B+C}{2} : \text{ſB. ſC}$$

$$\text{tang.}\tfrac{1}{2}B = [\text{ſC.coſ}\,a + \sqrt{(\text{ſ}A^2 - \text{ſ}C^2.\ \text{ſ}a^2)}] : (\text{coſ.C} + \text{coſ.A})$$

II. Anguli & latus.

coſ. *a* = ſin, *b*. ſin *c*. coſ. A − coſ. *b*. coſ. *c*

$$\text{ſin}\ \tfrac{1}{2}A^2 = -\ \text{coſ.}\ \frac{a+b+c.}{2}\ \text{coſ.}\frac{c+b-a}{2} : \text{ſin}\,b.\ \text{ſin}\,c.$$

$$\text{coſ.}\tfrac{1}{2}A^2 = +\ \text{coſ.}\ \frac{a+c-b.}{2}\ \text{coſ.}\frac{a-c+b}{2} : \text{ſin}\,b.\ \text{ſin}\,c.$$

$$\text{tang.}\tfrac{1}{2}b = [-\text{ſ}c.\text{coſ.A} + \sqrt{(\text{ſ}a^2 - \text{ſ}c^2.\ \text{ſ}A^2)}] : (\text{coſ.}\,c - \text{coſ.}\,a)$$

III. Partes continuae.

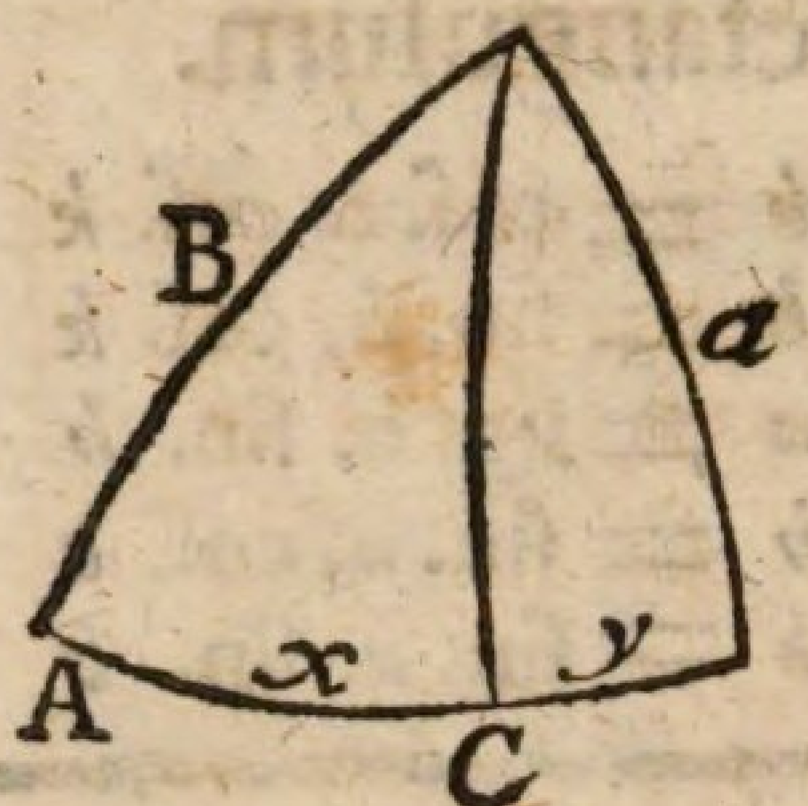
cot. A = (coſ. *c*. coſ. B. + ſ*c*. cot. *a*) : ſin B.
cot. *a* = (ſB. cot. A − coſ. *c*. coſ. B) : ſin *c*

$$\text{tang}\ \tfrac{1}{2}B = [-\text{coſ.A.ſ}a + \sqrt{(\text{ſ}a^2 - \text{ſ}c^2.\ \text{ſ}A^2)}] : \text{ſA.ſ}(a-c)$$

$$\text{tang.}\ \tfrac{1}{2}C = [+\text{ſA. coſ.}\,a + \sqrt{(\text{ſ}A^2 - \text{ſ}B^2.\ \text{ſ}a^2)}] : \text{ſ}a.\text{ſ}(B+A).$$

IV. Partes oppoſitae.

ſA. ſ*b* = ſB. ſ*a*.



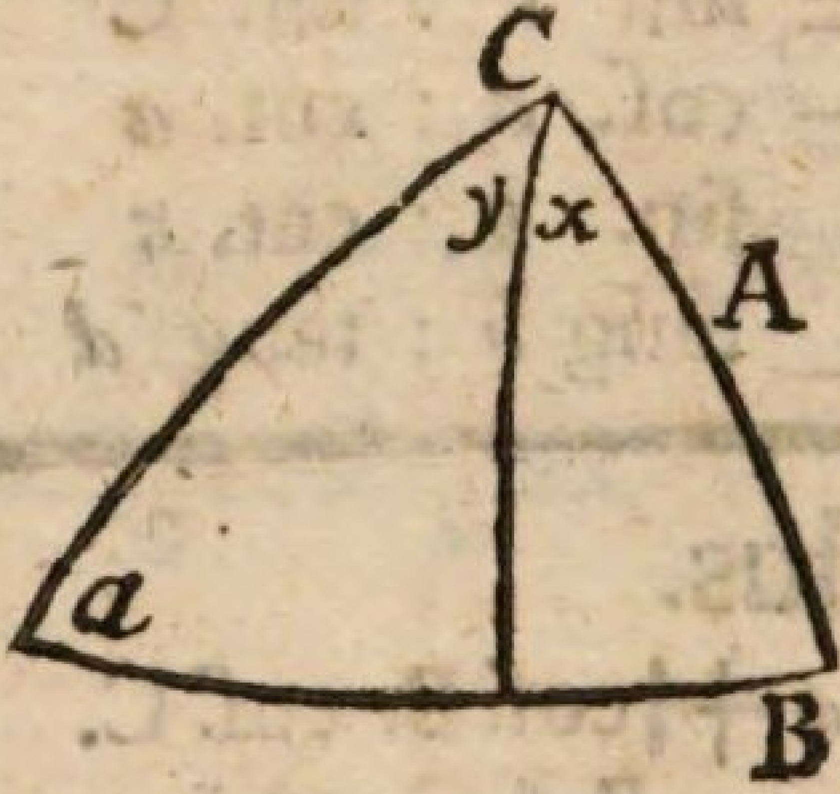
I. Latera & Angulus.

tang. x = tang. B. coſ. A

coſ. B : coſ. x = coſ. a : coſ. y

$$x + y = C$$

Data	Quaesitum
A, B, a	C
A, B, C	a



II. Anguli & latus.

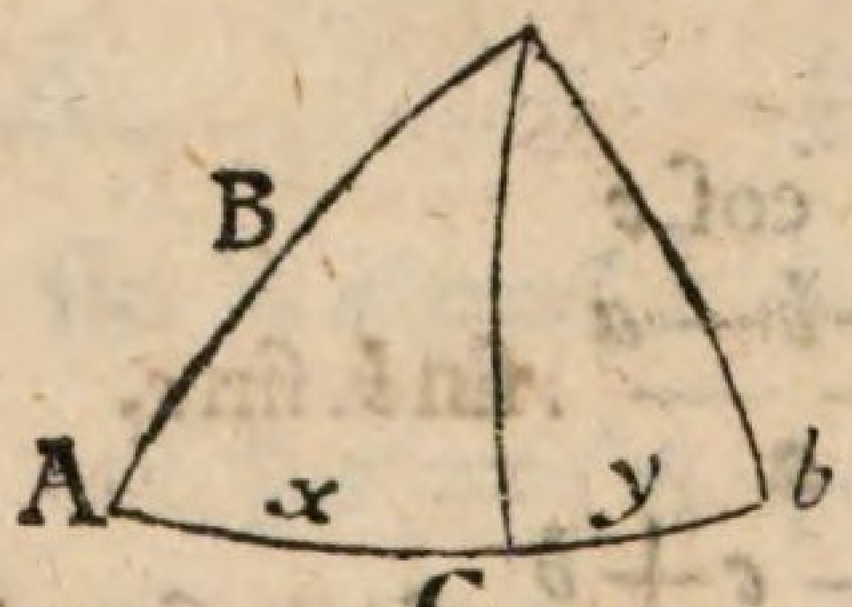
cot. x = tang. B. coſ. A.

coſ. B ; ſin x = coſ. a : ſin. y

$$x + y = C$$

Data	Quaesitum
A, B, a	C
A, B, C	a

III. Partes continuae.

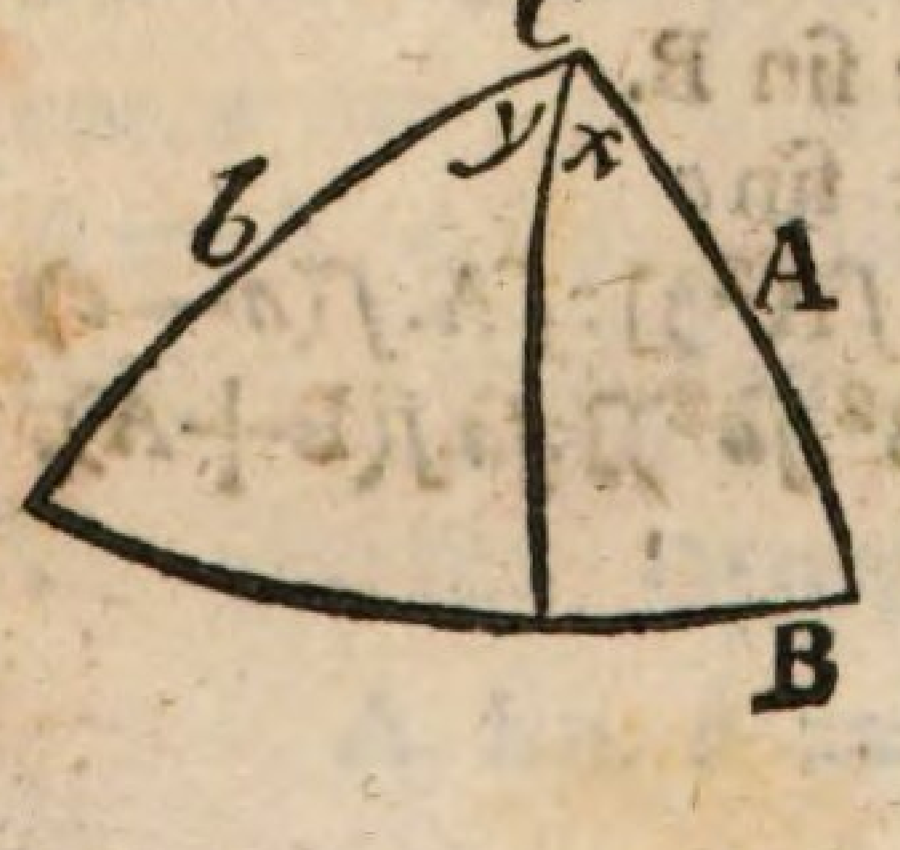


tang. x = tang. B. coſ. A.

cot. A : ſin. x = cot. b : ſin y

$$x + y = C$$

Data	Quaesitum
A, B, b	C
A, B, C	b



cot. x = tang. B. coſ. A

cot. A : coſ. x = cot. b : coſ. y

$$x + y = C$$

Data	Quaesitum
A, B, b	C
A, B, C	b

Tab. XXII.

Relationes cyclometricae in fractionibus rationalibus quam proxime definitae.

$$\frac{\text{Periph.}}{\text{Diam.}} = \frac{3}{1}, \frac{22}{7}, \frac{333}{106}, \frac{355}{113} \text{ \&c.}$$

$$\frac{\text{area circ.}}{\text{quadr. diam.}} = \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{7}{9}, \frac{11}{14}, \frac{172}{219}, \frac{355}{452}, \text{ \&c.}$$

$$\frac{\text{Solid. Sphaer.}}{\text{cubus diam.}} = \frac{1}{2}, \frac{11}{21}, \frac{111}{212}, \frac{122}{233}, \frac{233}{445}, \frac{355}{678}, \text{ \&c.}$$

$$\sqrt[2]{\left(\frac{\text{area circ.}}{\text{quad. latus}}\right)} = \frac{8}{7}, \frac{9}{8}, \frac{35}{31}, \frac{44}{39}, \frac{123}{109}, \frac{167}{148}, \text{ \&c.}$$

$$\sqrt[3]{\left(\frac{\text{solid. sph.}}{\text{cubi latus}}\right)} = \frac{5}{4}, \frac{31}{25}, \frac{67}{54}, \frac{567}{457}, \frac{3469}{2796}, \frac{21381}{17233} \text{ \&c.}$$

$$\frac{\text{diam. \& alt. cylindri}}{\text{latus cubi}} = \frac{12}{11}, \frac{13}{12}, \frac{168}{155}, \frac{349}{322}, \text{ \&c.}$$

$$\frac{\text{Periph.}}{\text{Diam.}} = 3 + \frac{1}{7} - \frac{1}{800} - \frac{1}{70000} - \frac{1}{5000000} - \frac{1}{3^{\text{VIII}}} - \frac{1}{5^{\text{IX}}} - \frac{1}{5^{\text{X}}} + \frac{1}{4^{\text{XIII}}} - \frac{1}{2^{\text{XIV}}} - \text{ \&c.}$$

$$\frac{\text{Periph.}}{\text{Diam.}} = \frac{3}{1}, \frac{22}{7}, \frac{333}{106}, \frac{355}{113}, \frac{103993}{33102}, \frac{104348}{33215}, \frac{208341}{66317}, \frac{312689}{99532}, \frac{833719}{265381}, \frac{1146408}{364913}, \frac{4272943}{1360120}, \frac{5419351}{1725033}, \frac{80143857}{25510582}, \frac{165707065}{52746197}, \frac{245850922}{78256779}, \frac{411557987}{131002976},$$

1	· ·17453	292519	943295	769236	908
2	· ·34906	585039	886591	538473	815
3	· ·52359	877559	829887	307710	723
4	· ·69813	170079	773183	076947	631
5	· ·87266	462599	716478	846184	538
6	· 104719	755119	659774	615421	446
7	· 122173	047639	603070	384658	354
8	· 139626	340159	546366	153895	261
9	· 157079	632679	489661	923132	169
10	· 174532	925199	432957	692369	077
11	· 191986	217719	376253	461605	985
12	· 209439	510239	319549	230842	892
13	· 226892	802759	262845	000079	800
14	· 244346	095279	206140	769316	708
15	· 261799	387799	149436	538553	616
16	· 279252	680319	092732	307790	523
17	· 296705	972839	036028	077027	431
18	· 314159	265358	979323	846264	338
19	· 331612	557878	922619	615501	246
20	· 349065	850398	865915	384738	154
21	· 366519	142918	809211	153975	061
22	· 383972	435438	752506	923211	969
23	· 401425	727958	695802	692448	877
24	· 418879	020478	639098	461685	784
25	· 436332	312998	582394	230922	692
26	· 453785	605518	525690	000159	600
27	· 471238	898038	468985	769396	508
28	· 488692	190558	412281	538633	415
29	· 506145	483078	355577	307870	323
30	· 523598	775598	298873	077107	231
31	· 541052	068118	242168	846344	138
32	· 558505	360638	185464	615581	046
33	· 575958	653158	128760	384817	954
34	· 593411	945678	072056	154054	862
35	· 610865	238198	015351	923291	769
36	· 628318	530717	958647	692528	677

37	.	645771	823237	901943	461765	585
38	.	663225	115757	845239	231002	492
39	.	680678	408277	788535	000239	400
40	.	698131	700797	731830	769476	307
41	.	715584	993317	675126	538713	215
42	.	733038	285837	618422	307950	123
43	.	750491	578357	561718	077187	031
44	.	767944	870877	505013	846423	938
45	.	785398	163397	448309	615660	846
46	.	802851	455917	391605	384897	754
47	.	820304	748437	334901	154134	661
48	.	837758	040957	278196	923371	569
49	.	855211	333477	221492	692608	477
50	.	872664	625997	164788	461845	384
51	.	890117	918517	108084	231082	292
52	.	907571	211037	051380	000319	200
53	.	925024	503556	994675	769556	107
54	.	942477	796076	937971	538793	015
55	.	959931	088596	881267	308029	923
56	.	977384	381116	824563	077266	830
57	.	994837	673636	767858	846503	738
58	1	012290	966156	711154	615740	646
59	1	029744	258676	654450	384977	554
60	1	047197	551196	597746	154214	461
61	1	064650	843716	541041	923451	369
62	1	082104	136236	484337	692688	277
63	1	099557	428756	427633	461925	184
64	1	117010	721276	370929	231162	092
65	1	134464	013796	314225	000399	000
66	1	151917	306316	257520	769635	907
67	1	169370	598836	200816	538872	815
68	1	186823	891356	144112	308109	723
69	1	204277	183876	087408	077346	630
70	1	221730	476396	030703	846583	538
71	1	239183	768915	973999	615820	446
72	1	256637	061435	917295	385057	353

73.	1	274090	353955	860591	154294	261
74	1	291543	646475	803886	923531	169
75	1	308996	938995	747182	692768	076
76	1	326450	231515	690478	462004	984
77	1	343903	524035	633774	231241	892
78	1	361356	816555	577070	000478	800
79	1	378810	109075	520365	769715	707
80	1	396263	401595	463661	538952	615
81	1	413716	694115	406957	308189	523
82	1	431169	986635	350253	077426	430
83	1	448623	279155	293548	846663	338
84	1	466076	571675	236844	615900	246
85	1	483529	864195	180140	385137	153
86	1	500983	156715	123436	154374	061
87	1	518436	449235	066731	923610	969
88	1	535889	741755	010027	692847	876
89	1	553343	034274	953323	462084	784
90	1	570796	326794	896619	231321	692
91	1	588249	619314	839915	000558	599
92	1	605702	911834	783210	769795	507
93	1	623156	204354	726506	539032	415
94	1	640609	496874	669802	308269	322
95	1	658062	789394	613098	077506	230
96	1	675516	081914	556393	846743	138
97	1	692969	374434	499689	615980	046
98	1	710422	666954	442985	385216	953
99	1	727875	959474	386281	154453	861
100	1	745329	251994	329576	923690	769
120	2	094395	102393	195492	308428	922
150	2	617993	877991	494365	385536	153
180	3	141592	653589	793238	462643	383
210	3	665191	429188	092111	539750	614
240	4	188790	204786	390984	616857	844
270	4	712388	980384	689857	693965	075
330	5	759586	531581	287603	848179	536
360	6	283185	307179	586476	925286	767

1	... 290	888208	665721	596153	948
2	... 581	776417	331443	192307	897
3	... 872	664625	997164	788461	845
4	.. 1163	552834	662886	384615	794
5	.. 1454	441043	328607	980769	742
6	.. 1745	329251	994329	576923	691
7	.. 2036	217460	660051	173077	639
8	.. 2327	105669	325772	769231	588
9	.. 2617	993877	991494	365385	536
10	.. 2908	882086	657215	961539	485
20	.. 5817	764173	314431	923078	969
30	.. 8726	646259	971647	884618	454
40	. 11635	528346	628863	846157	938
50	. 14544	410433	286079	807697	433
60	. 17453	292519	943295	769236	908

LONGITUDO ARCUUM CIRCULARIUM PRO MINUTIS SECUNDIS.

1	4	848136	811095	359935	899
2	9	696273	622190	719871	798
3	14	544410	433286	079807	694
4	19	392547	244381	439743	597
5	24	240684	055476	799679	496
6	29	088820	866572	159615	395
7	33	936957	677667	519551	294
8	38	785094	488762	879487	193
9	43	633231	299858	239423	092
10	48	481368	110953	599358	991
20	96	962736	221907	198717	983
30	...145	444104	332860	798076	974
40	...193	925472	443814	397435	966
50	...242	406840	554767	996794	957
60	...290	888208	665721	596153	948

$v = (2°.\ 46'.\ 40''.)m = 10000''.m$

v	=	0 048481	368110	9536.	m
v^2	=	. . . 2350	443053	9098.	m^2
v^3	=	. . . 113	952694	9204.	m^3
v^4	=	 5	524582	5497.	m^4
v^5	=	. . . . . .	267839	3202	m^5
v^6	=	. . . . . .	. 12985	2167	m^6
v^7	=	. . . . . .	. . 629	5411	m^7
v^8	=	. . . . . .	. . . 30	5210	m^8
v^9	=	. . . . . .	 1	4797	m^9
v^{10}	=	. . . . . .	. . . . .	. 717	m^{10}
v^{11}	=	. . . . . .	. . . . .	. . 35	m^{11}
v^{12}	=	. . . . . .	. . . . .	. . 2	m^{12}

$\sin. v$	=	0 048481	368110	953599.	m
	−	 18	992115	820072.	m^3
	+	. . . . . .	. . 2231	994335.	m^5
	−	. . . . . .	. . . . .	124901.	m^7
	+	. . . . . .	. . . . .	. . . . 4.	m^9

$\text{Cos}. v$	=	1 000000	000000	000000	
	−	. . . 1175	221526	954894	m^2
	+	. . . . . .	230190	939569	m^4
	−	. . . . . .	. . 180	350232	m^6
	+	. . . . . .	. . . . .	. . 757	m^8

$\pi = 3 +$

141592	653589	793238	462643	383279
502884	197169	399375	105820	974944
592307	816406	286208	998628	034825
342117	067982	148086	513272	306647
093844	6 +			

$$\log.\pi = 0{,}497149\ 872694\ 133854\ 351268$$
$$10^2.\log.1^\circ = 0{,}241877\ 367590\ 827784\ 547474$$
$$10^4.\log.1' = 0{,}463726\ 117207\ 184152\ 038707$$
$$10^6.\log.1'' = 0{,}685574\ 866823\ 540519\ 529940$$

$$\text{Arc.} = 1 = 57^\circ.\ 17^{\mathrm{I}}.\ 44^{\mathrm{II}}.\ 48^{\mathrm{III}}.\ 22^{\mathrm{IV}}.\ 29^{\mathrm{V}}.\ 21^{\mathrm{VI}}.\ \text{\&c.}$$

$$\frac{1}{\pi} = 0{,}318309\ 886183\ 790671\ 53 +$$
$$\sqrt{\pi} = 1{,}772453{,}85075\ \text{\&c.}$$
$$\sqrt[3]{\frac{\pi}{6}} = 0{,}523598{,}775008{,}234820,\ \text{\&c.}$$

$$v = \frac{3\,\text{ſin}\,v}{2 + \text{coſ}.v} * - \frac{1}{60} v^5 - \text{\&c.}$$

$$v = \left(\frac{60 - 17\,\text{ſin}\,v^2}{60 - 27\,\text{ſin}\,v^2}\right) \text{ſin}\,v ** + \frac{61}{5600} \text{ſ}v^7,\ \text{\&c.}$$

$$v = \frac{28\,\text{ſ}v + \text{ſin}.2v}{18 + 12\,\text{coſ}.v} ** + \frac{1}{2100} v^7 + \text{\&c.}$$

$$\tfrac{1}{2}v = \text{ſ}v - \tfrac{1}{2}\text{ſ}2v + \tfrac{1}{3}\text{ſ}3v - \tfrac{1}{4}\text{ſ}4v + \tfrac{1}{5}\text{ſ}5v\ \text{\&c.}$$

$$\frac{1}{v} = \text{cot}.v + \tfrac{1}{2} t \frac{v}{2} + \tfrac{1}{4} t \frac{v}{4} + \tfrac{1}{8} t \frac{v}{8} + \frac{1}{16} t \frac{v}{16} + \text{\&c.}$$

Gr.	1.	2.	3.	4.
1	..1745	..3490	..5236	..6981
2	..3490	..6980	.10470	.13960
3	..5234	.10467	.15701	.20934
4	..6976	.13951	.20927	.27903
5	..8716	.17431	.26147	.34862
6	.10453	.20906	.31359	.41811
7	.12187	.24374	.36561	.48748
8	.13917	.27835	.41752	.55669
9	.15643	.31287	.46930	.62574
10	.17365	.34730	.52094	.69459
11	.19081	.38162	.57243	.76324
12	.20791	.41582	.62374	.83165
13	.22495	.44990	.67485	.89980
14	.24192	.48384	.72577	.96769
15	.25882	.51764	.77645	103528
16	.27564	.55128	.82691	110255
17	.29237	.58474	.87712	116949
18	.30902	.61803	.92705	123607
19	.32557	.65114	.97670	130227
20	.34202	.68404	102606	136808
21	.35837	.71674	107510	143347
22	.37461	.74921	112382	149843
23	.39073	.78146	117219	156292
24	.40674	.81347	122021	162695
25	.42262	.84524	126785	169047
26	.43837	.87674	131511	175348
27	.45399	.90798	136197	181596
28	.46947	.93894	140841	187789
29	.48481	.96962	145443	193924
30	.50000	100000	150000	200000

5.	6.	7.	8.	9.
..8726	.10471	.12217	.13962	.15707
.17450	.20940	.24430	.27920	.31410
.26168	.31402	.36635	.41869	.47102
.34878	.41854	.48830	.55805	.62781
.43578	.52293	.61009	.69725	.78440
.52264	.62717	.73170	.83623	.94076
.60935	.73122	.85309	.97495	109782
.69587	.83504	.97421	111338	125256
.78217	.93861	109504	125148	140791
.86824	104189	121554	138919	156283
.95405	114485	133566	152647	171728
103956	124747	145538	166329	187121
112476	134971	157466	179961	202456
120961	145153	169345	193538	217730
129409	155291	181173	207055	232937
137819	165382	192946	220510	248074
146186	175423	204660	233897	263135
154508	185410	216312	247214	278115
162784	195341	227898	260455	293011
171010	205212	239414	273616	307818
179184	215021	250858	286694	322531
187303	224764	262224	299685	337146
195366	234439	273512	312585	351658
203368	244042	284716	325389	366063
211309	253571	295833	338095	380356
219186	263023	306860	350697	394534
226995	272394	317793	363192	408591
234736	281683	328630	375577	422524
242405	290886	339367	387848	436329
250000	300000	350000	400000	450000

Gr.	1.	2.	3.	4.
31	.51504	103008	154511	206015
32	.52992	105984	158976	211968
33	.54464	108928	163392	217856
34	.55919	111839	167758	223677
35	.57358	114715	172073	229431
36	.58779	117557	176336	235114
37	.60181	120363	180544	240726
38	.61566	123132	184698	246265
39	.62932	125864	188796	251728
40	.64279	128558	192836	257115
41	.65606	131212	196818	262424
42	.66913	133826	200739	267652
43	.68200	136400	204600	272799
44	.69466	138932	208398	277863
45	.70711	141421	212132	282843
46	.71934	143868	215802	287736
47	.73135	146271	219406	292541
48	.74314	148629	222943	297258
49	.75471	150942	226413	301884
50	.76604	153209	229813	306418
51	.77715	155429	233144	310858
52	.78801	157602	236403	315204
53	.79864	159727	239591	319454
54	.80902	161803	242705	323607
55	.81915	163830	245746	327661
56	.82904	165808	248711	331615
57	.83867	167734	251601	335468
58	.84805	169610	254414	339219
59	.85717	171433	257150	342867
60	.86603	173205	259808	346410

5.	6.	7.	8.	9.
257519	309023	360527	412030	463534
264960	317952	370944	423935	476927
272320	326783	381247	435711	490175
279597	335516	391435	447355	503274
286788	344146	401603	458861	516219
293893	352671	411450	470128	529007
300905	361089	421270	481452	541633
307831	369397	430963	492529	554095
314660	377592	440524	503456	566388
321394	385673	449951	514230	578509
328030	393635	459241	524847	590455
334565	401478	468391	535304	602216
340999	409199	477399	545599	613799
347329	416795	487261	555727	625193
353553	424264	494975	565685	636396
359670	431604	503538	575472	647406
365677	438812	511948	585083	658218
371572	445887	520201	594516	668830
377355	452826	528297	603768	679239
383022	459627	536231	612836	689440
388573	466288	544002	621717	699431
394405	472806	551607	630409	709210
399318	479181	557045	638908	718772
404508	485410	566312	647214	728115
409576	491491	573406	655322	737237
414519	497423	580326	663230	746134
419335	503202	587069	670936	754804
424024	508828	593634	678438	763243
428584	514300	600017	685734	771451
433013	519615	606218	692820	779423

Gr.	1.	2.	3.	4.
61	.87462	174924	262386	349848
62	.88295	176589	264884	353179
63	.89101	178209	267302	356403
64	.89879	179759	269638	359518
65	.90631	181262	271892	362523
66	.91355	182709	274064	365418
67	.92050	184101	276151	368202
68	.92718	185537	278155	370874
69	.93358	186716	280074	373432
70	.93969	187939	281908	375877
71	.94552	189104	283655	378207
72	.95106	190211	285317	380423
73	.95630	191261	286891	382522
74	.96126	192252	288379	384505
75	.96593	193185	289778	386370
76	.97030	194059	291089	388118
77	.97437	194874	292311	389748
78	.97815	195630	293444	391259
79	.98163	196325	294488	392651
80	.98481	196962	295442	393923
81	.98769	197537	296307	395075
82	.99027	198054	297080	396107
83	.99255	198509	297764	397018
84	.99452	198904	298357	397809
85	.99619	199239	298858	398478
86	.99756	199513	299269	399026
87	.99863	199726	299589	399452
88	.99939	199878	299817	399756
89	.99985	199969	299954	399939
90	100000	200000	300000	400000

5.	6.	7.	8.	9.
437310	524772	612234	699696	787158
441473	529768	618063	706358	794652
445503	534604	623705	712805	801906
449397	539276	628156	719035	808915
453154	543785	634415	725046	815677
456773	548127	639482	730836	822191
460252	552303	644353	736404	828454
463592	556311	649029	741748	834466
466790	560148	653506	746864	840222
469846	563816	657785	751754	845723
472759	567311	661863	756415	850967
475528	570634	665740	760845	855951
478152	573783	669413	765044	860674
480631	576757	672883	769009	865136
482963	579555	676148	772741	869333
485148	582177	679207	776237	873266
487185	584622	682059	779496	876933
489074	586889	684703	782518	880333
490814	588976	687139	785302	883464
492404	590885	689365	787846	886327
493844	592613	691382	790151	888919
495134	594161	693188	792214	891241
496273	595528	694782	794037	893292
497261	596713	696165	795617	895070
498097	597717	697336	796956	896575
498782	598538	698295	798051	897808
499315	599178	699041	798904	898767
499695	599634	699574	799513	899452
499924	599909	699893	799878	899863
500000	600000	700000	800000	900000

Gr.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Log. Sin.	Log. Tang.
1	174524	174551	10001523	8.2418553	8.2419215
2	348995	349208	10006095	8.5428192	8.5430838
3	523360	524078	10013723	8.7188002	8.7193958
4	697565	699268	10024419	8.8435845	8 8446437
5	871557	874887	10038198	8 9402960	8.9419518
6	1045285	1051042	10055082	9.0192346	9.0216202
7	1218693	1227846	10075099	9.0858945	9.0891438
8	1391731	1405408	10098276	9.1435553	9.1478025
9	1564345	1583844	10124651	9.1943324	9 1997125
10	1736482	1763270	10154267	9.2396702	9 2463188
11	1908090	1943803	10187168	9 2805988	9.2886523
12	2079117	2125565	10223407	9.3178789	9 3274745
13	2249511	2308682	10263039	9.3520880	9.3633641
14	2419219	2493280	10301635	9 3836752	9.3967711
15	2588190	2679492	10352762	9 4129962	9 4280525
16	2756374	2867454	10402994	9.4403381	9.4574964
17	2923717	3057307	10456918	9.4659353	9.4853390
18	3090170	3249197	10514622	9.4899824	9.5117760
19	3255682	3443276	10576207	9.5726419	9.5369719
20	3420202	3639702	10641778	9.5340577	9.5610658
21	3583679	3838640	10711450	9.5543292	9.5841774
22	3746066	4040262	10785347	9.5735754	9.6064096
23	3907311	4244749	10863604	9.5918780	9.6278519
24	4067366	4452287	10946363	9.6093133	9.6485831
25	4226183	4663077	11033779	9.6259483	9.6686725
26	4383712	4877326	11126019	9.6418420	9.6881818
27	4539905	5095254	11223262	9.6570468	9.7071659
28	4694716	5317094	11325701	9.6716093	9.7256744
29	4848096	5543090	11433141	9.6855712	9 7437520
30	5000000	5773503	11547005	9 6989700	9.7614394

Gr.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Log. Sin.	Log. Tang.
31	5150381	6008606	11666334	9·7118393	9·7787737
32	5299193	6248694	11791784	9·7242097	9·7957892
33	5446390	6494076	11923633	9·7361088	9·8125174
34	5591929	6745085	12062180	9·7475617	9·8289874
35	5735764	7002075	12207746	9·7585913	9·8452268
36	5877853	7265426	12360680	9·7692187	9·8612610
37	6018150	7535540	12521357	9·7794630	9·8771144
38	6156615	7812856	12690182	9·7893420	9·8928098
39	6293204	8097840	12867596	9·7988718	9·9083692
40	6427876	8390996	13054073	9·8080675	9·9238135
41	6560590	8692868	13250130	9·8169429	9·9391631
42	6691306	9004041	13456327	9·8255109	9·9544374
43	6819984	9325151	13673275	9·8337833	9·9696559
44	6946584	9656888	13901636	9·8417713	9·9848372
45	7071068	10000000	14142136	9·8494850	10.0000000
46	7193398	10355303	14395565	9·8569341	10.0151628
47	7313537	10723687	14662792	9·8641275	10.0303441
48	7431448	11106125	14944765	9·8710735	10.0455626
49	7547096	11503684	15242531	9·8777799	10.0608369
50	7660444	11917536	15557238	9·8842540	10.0761865
51	7771460	12348972	15890157	9·8905026	10.0916308
52	7880107	12799416	16242692	9·8965321	10.1071902
53	7986355	13270448	16616401	9·9023486	10.1228856
54	8090170	13763819	17013016	9·9079576	10.1387390
55	8191521	14281480	17434468	9·9133645	10.1547732
56	8290376	14825610	17882916	9·9185742	10.1710126
57	8386706	15398650	18360784	9·9235914	10.1874826
58	8480481	16003345	18870799	9·9284205	10.2042108
59	8571673	16642795	19416040	9·9330656	10.2212263
60	8660254	17320508	20000000	9·9375306	10.2385606

Gr.	Sinus.	Tangens.	Secans.	Log. Sin.	Log. Tang.
61	8746197	18040478	20626653	9.9418193	10.2562480
62	8829470	18807265	21300545	9.9459349	10.2743256
63	8910065	19626105	22026893	9.9498809	10.2928341
64	8987940	20503038	22811720	9.9536602	10.3118182
65	9063078	21445069	23662016	9.9572757	10.3313275
66	9135454	22460368	24585933	9.9607302	10.3514169
67	9205049	23558524	25593047	9.9640261	10.3721481
68	9271839	24750869	26694672	9.9671659	10.3935904
69	9335804	26050891	27904281	9.9701517	10.4158226
70	9396926	27474774	29238044	9.9729858	10.4389341
71	9455185	29042109	30715535	9.9756701	10.4630281
72	9510565	30776835	32360680	9.9782063	10.4882240
73	9563048	32708526	34203036	9.9805963	10.5146610
74	9612617	34874144	36279553	9.9828416	10.5425036
75	9659258	37320508	38637033	9.9849438	10.5719475
76	9702957	40107809	41335655	9.9869041	10.6032289
77	9743701	43314759	44454115	9.9887239	10.6366359
78	9781476	47046301	48097343	9.9904044	10.6725255
79	9816271	51445540	52408431	9.9919466	10.7113477
80	9848077	56712818	57587705	9.9933515	10.7536812
81	9876883	63137515	63924532	9.9946199	10.8002875
82	9902680	71153697	71852965	9.9957528	10.8521975
83	9925462	81443464	82055090	9.9967507	10.9108562
84	9945218	95143645	95667722	9.9976143	10.9783798
85	9961947	114300523	114737312	9.9983442	11.0580482
86	9975640	143006663	143355870	9.9989408	11.1553563
87	9986295	190811367	191073226	9.9994044	11.2809042
88	9993908	286362533	286537083	9.9997354	11.4569162
89	9998477	572899617	572986885	9.9999338	11.7580785
90	10000000	infinit.	infinit.	10.0000000	infinit.

TABULA XXVII.

$$0 = x^n + ax^{n-1} + bx^{n-2} + cx^{n-3} + \&c.$$

$$x' = \frac{(n-1)y^n + a(n-2)y^{n-1} + b(n-3)y^{n-2} + \&c.}{ny^{n-1} + a(n-1)y^{n-2} + b(n-2)y^{n-3} + \&c.}$$

$$0 = x^2 + ax + b$$

$$x' = \frac{y^2 - b}{2y + a}$$

$$0 = x^3 + ax^2 + bx + c$$

$$x' = \frac{2y^3 + ay^2 - c}{3y^2 + 2ay + b}$$

$$0 = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$x' = \frac{3y^4 + 2ay^3 + by^2 - d}{4y^3 + 3ay^2 + by + c}$$

$$0 = x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$$

$$x' = \frac{4y^5 + 3ay^4 + 2by^3 + cy^2 - e}{5y^4 + 4ay^3 + 3by^2 + 2cy + d}$$

$$0 = x^n - ax^{n-1} + bx^{n-2} \ldots\ldots \pm kx^2 \mp lx \pm m$$

$x \ldots\ldots\ldots\; m^{1:n}$

$\ldots\ldots\ldots \left(\frac{l}{n}\right)^{1:(n-1)}$

$\ldots\ldots\ldots \left(\frac{2k}{n.(n-1)}\right)^{1:n-2}$

&c.

$\ldots\ldots\ldots \left(\frac{2b}{n.(n-1)}\right)^{1:2}$

$\ldots\ldots\ldots \left(\frac{a}{n}\right)$

TAB. XXVIII.

$$x - x^3 = a$$

Utraque radix minor positiua, maior negatiua.

$$x^3 - x = a$$

Utraque radix minor negatiua, maior positiua.

Exemplum.

$$z = 2 \sin 10^\circ$$
$$z^3 = 3z - 1 = 0$$
$$z = x\sqrt{3}$$
$$x - x^3 = 0,1924501 = a.$$

x	a	diff. I^a	diff. II^da
0,200	0.1920000	Δ	ΔΔ
0,201	0.1928794	0,0008794	
0,202	0.1937576	0,0008782	— 0,0000012

$$1920000 + (\Delta - \tfrac{1}{2}\Delta\Delta)n - \tfrac{1}{2}\Delta\Delta . n^2 = 1924501$$
$$1920000 + 8800n - 6n^2 = 1924501$$
$$n = \frac{4501}{8800 - 6n} = 5118$$
$$x = 0,2005118$$

x	a	diff. I^a	diff. II^da
0.885	0.1918459	Δ	ΔΔ
0.884	0.1931929	+ 13470	
0.883	0.1945346	+ 13417	— 43

$$1918459 + 13491\tfrac{1}{2}n - 21\tfrac{1}{2}nn = 1924501$$
$$n = \frac{6042}{13491,5 - 21,5n} = 4477$$
$$x = 0,8850000 - 0,0004477 = 0,8845523.$$

x	a	diff. I^a	diff. II^da
1.085	0.1922891	Δ	ΔΔ
1.086	0.1948241	+ 25350	
1.087	0.1973655	+ 25414	+ 64.

$$n = \frac{1610}{25318 + 32n} = 0,0636$$
$$-x = 1,0850636.$$

x	a	x	a	x	a
0.000	0.0000000	0.035	0.0349571	0.070	0.0696570
0.001	0.0010000	0.036	0.0359533	0.071	0.0706421
0.002	0.0020000	0.037	0.0369493	0.072	0.0716268
0.003	0.0030000	0.038	0.0379452	0.073	0.0726110
0.004	0.0039999	0.039	0.0389407	0.074	0.0735948
0.005	0.0049999	0.040	0.0399360	0.075	0.0745781
0.006	0.0059998	0.041	0.0409311	0.076	0.0755610
0.007	0.0069997	0.042	0.0419259	0.077	0.0765435
0.008	0.0079995	0.043	0.0429205	0.078	0.0775254
0.009	0.0089993	0.044	0.0439148	0.079	0.0785070
0.010	0.0099990	0.045	0.0449089	0.080	0.0794880
0.011	0.0109987	0.046	0.0459027	0.081	0.0804686
0.012	0.0119983	0.047	0.0468962	0.082	0.0814486
0.013	0.0129978	0.048	0.0478894	0.083	0.0824282
0.014	0.0139973	0.049	0.0488823	0.084	0.0834073
0.015	0.0149966	0.050	0.0498750	0.085	0.0843859
0.016	0.0159959	0.051	0.0508673	0.086	0.0853639
0.017	0.0169951	0.052	0.0518594	0.087	0.0863414
0.018	0.0179942	0.053	0.0528511	0.088	0.0873185
0.019	0.0189931	0.054	0.0538425	0.089	0.0882950
0.020	0.0199920	0.055	0.0548336	0.090	0.0892710
0.021	0.0209907	0.056	0.0558244	0.091	0.0902464
0.022	0.0219894	0.057	0.0568148	0.092	0.0912213
0.023	0.0229878	0.058	0.0578049	0.093	0.0921956
0.024	0.0239862	0.059	0.0587946	0.094	0.0931694
0.025	0.0249844	0.060	0.0597840	0.095	0.0941426
0.026	0.0259824	0.061	0.0607730	0.096	0.0951152
0.027	0.0269803	0.062	0.0617617	0.097	0.0960873
0.028	0.0279780	0.063	0.0627500	0.098	0.0970588
0.029	0.0289756	0.064	0.0637379	0.099	0.0980297
0.030	0.0299730	0.065	0.0647254	0.100	0.0990000
0.031	0.0309702	0.066	0.0657125	0.101	0.0999697
0.032	0.0319672	0.067	0.0666992	0.102	0.1009388
0.033	0.0329641	0.068	0.0676856	0.103	0.1019073
0.034	0.0339607	0.069	0.0686715	0.104	0.1028751
0.035	0.0349571	0.070	0.0696570	0.105	0.1038424

x	*a*	*x*	*a*	*x*	*a*
0.105	0.1038424	0.140	0.1372560	0.175	0.1696406
0.106	0.1048090	0.141	0.1381968	0.176	0.1705482
0.107	0.1057750	0.142	0.1391367	0.177	0.1714548
0.108	0.1067403	0.143	0.1400758	0.178	0.1723602
0.109	0.1077050	0.144	0.1410140	0.179	0.1732647
0.110	0.1086690	0.145	0.1419513	0.180	0.1741680
0.111	0.1096324	0.146	0.1428879	0.181	0.1750703
0.112	0.1105951	0.147	0.1438235	0.182	0.1759714
0.113	0.1115571	0.148	0.1447582	0.183	0.1768715
0.114	0.1125185	0.149	0.1456921	0.184	0.1777705
0.115	0.1134791	0.150	0.1466250	0.185	0.1786684
0.116	0.1144391	0.151	0.1475570	0.186	0.1795651
0.117	0.1153984	0.152	0.1484882	0.187	0.1804608
0.118	0.1163570	0.153	0.1494184	0.188	0.1813553
0.119	0.1173148	0.154	0.1503477	0.189	0.1822487
0.120	0.1182720	0.155	0.1512761	0.190	0.1831410
0.121	0.1192284	0.156	0.1522036	0.191	0.1840321
0.122	0.1201842	0.157	0.1531301	0.192	0.1849221
0.123	0.1211391	0.158	0.1540557	0.193	0.1858109
0.124	0.1220934	0.159	0.1549803	0.194	0.1866986
0.125	0.1230469	0.160	0.1559040	0.195	0.1875851
0.126	0.1239996	0.161	0.1568267	0.196	0.1884705
0.127	0.1249516	0.162	0.1577485	0.197	0.1893546
0.128	0.1259028	0.163	0.1586693	0.198	0.1902376
0.129	0.1268533	0.164	0.1595891	0.199	0.1911194
0.130	0.1278030	0.165	0.1605078	0.200	0.1920000
0.131	0.1287519	0.166	0.1614257	0.201	0.1928794
0.132	0.1297000	0.167	0.1623425	0.202	0.1937576
0.133	0.1306474	0.168	0.1632584	0.203	0.1946346
0.134	0.1315939	0.169	0.1641732	0.204	0.1955103
0.135	0.1325396	0.170	0.1650870	0.205	0.1963849
0.136	0.1334845	0.171	0.1659998	0.206	0.1972581
0.137	0.1344286	0.172	0.1669116	0.207	0.1981303
0.138	0.1353719	0.173	0.1678223	0.208	0.1990011
0.139	0.1363144	0.174	0.1687314	0.209	0.1998707
0.140	0.1372560	0.175	0.1696406	0.210	0.2007390

x	*a*	*x*	*a*	*x*	*a*
0.210	0.2007390	0.245	0.2302939	0.280	0.2580480
0.211	0.2016061	0.246	0.2311131	0.281	0.2588120
0.212	0.2024719	0.247	0.2319308	0.282	0.2595742
0.213	0.2033364	0.248	0.2327470	0.283	0.2603348
0.214	0.2041997	0.249	0.2335618	0.284	0.2610937
0.215	0.2050616	0.250	0.2343750	0.285	0.2618509
0.216	0.2059223	0.251	0.2351867	0,286	0.2626063
0.217	0.2067816	0.252	0.2359970	0.287	0.2633601
0.218	0.2076398	0.253	0.2368057	0.288	0.2641121
0.219	0.2084965	0.254	0.2376129	0.289	0.2648624
0.220	0.2093520	0.255	0.2384186	0.290	0.2656110
0.221	0.2102061	0.256	0.2392228	0.291	0.2663578
0.222	0.2110590	0.257	0.2400254	0.292	0.2671029
0.223	0.2119104	0.258	0.2408265	0.293	0.2678462
0.224	0.2127606	0.259	0.2416260	0.294	0.2685878
0.225	0.2136094	0.260	0.2424240	0.295	0.2693276
0.226	0.2144568	0.261	0.2432204	0.296	0.2700657
0.227	0.2153020	0.262	0.2440153	0.297	0.2708019
0.228	0.2161476	0.263	0.2448086	0.298	0.2715364
0.229	0.2169919	0.264	0.2456003	0.299	0.2722601
0.230	0.2178330	0.265	0.2463904	0.300	0.2730000
0.231	0.2186736	0.266	0.2471789	0.301	0.2737291
0.232	0.2195128	0.267	0.2479658	0.302	0.2744564
0.233	0.2203507	0.268	0.2487512	0.303	0.2751819
0.234	0.2211871	0.269	0.2495349	0.304	0.2759055
0.235	0.2220221	0.270	0.2503170	0.305	0.2766274
0.236	0.2228557	0.271	0.2510975	0.306	0.2773474
0.237	0.2236879	0.272	0.2518764	0.307	0.2780666
0.238	0.2245187	0.273	0.2526536	0.308	0.2787819
0.239	0.2253481	0.274	0.2534292	0.309	0.2794964
0.240	0.2261760	0.275	0.2542031	0.310	0.2802090
0.241	0.2270025	0.276	0.2549754	0.311	0.2809198
0.242	0.2278275	0.277	0.2557461	0.312	0.2816287
0.243	0.2286511	0.278	0.2565150	0.313	0.2823357
0.244	0.2294732	0.279	0.2572824	0.314	0.2830409
0.245	0.2302939	0.280	0.2580480	0.315	0.2837441

x	*a*	*x*	*a*	*x*	*a*
0.315	0.2837441	0.350	0.3071250	0.385	0.3279334
0.316	0.2844455	0.351	0.3077564	0.386	0.3284875
0.317	0.2851450	0.352	0.3083858	0.387	0.3290394
0.318	0.2858426	0.353	0.3090130	0.388	0.3295889
0.319	0.2865382	0.354	0.3096381	0.389	0.3301361
0.320	0.2872320	0.355	0.3102611	0.390	0.3306810
0.321	0.2879238	0.356	0.3108820	0.391	0.3312235
0.322	0.2886138	0.357	0.3115007	0.392	0.3317637
0.323	0.2893017	0.358	0.3121173	0.393	0.3323015
0.324	0.2899878	0.359	0.3127317	0.394	0.3328370
0.325	0.2906719	0.360	0.3133440	0.395	0.3333701
0.326	0.2913540	0.361	0.3139541	0.396	0.3339009
0.327	0.2920340	0.362	0.3145620	0.397	0.3344292
0.328	0.2927124	0.363	0.3151679	0.398	0.3349552
0.329	0.2933887	0.364	0.3157715	0.399	0.3354788
0.330	0.2940630	0.365	0.3163728	0.400	0.3360000
0.331	0.2947353	0.366	0.3169721	0.401	0.3365188
0.332	0.2954056	0.367	0.3175691	0.402	0.3370352
0.333	0.2960740	0.368	0.3181640	0.403	0.3375492
0.334	0.2967403	0.369	0.3187566	0.404	0.3380607
0.335	0.2974046	0.370	0.3193470	0.405	0.3385699
0.336	0.2980669	0.371	0.3199352	0.406	0.3390766
0.337	0.2987273	0.372	0.3205212	0.407	0.3395809
0.338	0.2993855	0.373	0.3211049	0.408	0.3400827
0.339	0.3000418	0.374	0.3216864	0.409	0.3405821
0.340	0.3006960	0.375	0.3222656	0.410	0.3410790
0.341	0.3013482	0.376	0.3228426	0.411	0.3415735
0.342	0.3019983	0.377	0.8234174	0.412	0.3420655
0.343	0.3026464	0.378	0.3239898	0.413	0.3425550
0.344	0.3032924	0.379	0.3245601	0.414	0.3430421
0.345	0.3039364	0.380	0.3251280	0.415	0.3435266
0.346	0.3045783	0.381	0.3256937	0.416	0.3440087
0.347	0.3052180	0.382	0.3262570	0.417	0.3444883
0.348	0.3058558	0.383	0.3268181	0.418	0.3449654
0.349	0.3064915	0.384	0.3273769	0.419	0.3454399
0.350	0.3071250	0.385	0.3279334	0.420	0.3459120

x	a	x	a	x	a
0420	0.3459120	0.455	0.3608036	0.490	0.3723510
0.421	0.3463815	0.456	0.3611812	0.491	0.3726292
0.422	0.3468485	0.457	0.5615560	0.492	0.3729045
0 423	0.3473130	0.458	0.3619281	0.493	0.3731768
0.424	0.3477750	0.459	0.3622974	0.494	0.3734462
0.425	0.3482344	0.460	0.3626640	0.495	0.3737126
0.426	0 3486912	0.461	0.3630278	0.496	0.3739760
0.427	0.3491455	0.462	0.3633889	0.497	0.3742765
0.428	0.3495972	0.463	0.3637472	0.498	0.3744940
0.429	0.3500464	0.464	0,3641027	0.499	0.3747485
0.430	0.3504930	0.465	0.3644554	0.500	0.3750000
0.431	0.3509370	0.466	0.3648053	0.501	0.3752485
0.432	0.3513784	0 467	0.3651584	0.502	0.3754940
0.433	0.3518173	0.468	0.3654968	0.503	0.3757365
0 434	0.3522535	0.469	0.3658383	0.504	0.3759759
0.435	0.3526871	0.470	0.3661770	0.505	0.3762124
0.436	0.3531181	0.471	0.3665129	0.506	0.3764458
0.437	0.3535465	0.472	0.3668460	0.507	0.3766762
0.438	0.3539723	0.473	0.3671741	0.508	0.3769035
0.439	0.3543955	0.474	0.3675036	0.509	0.3771278
0.440	0 3548160	0.475	0.3678281	0.510	0.3773490
0.441	0.3552339	0.476	0.3681498	0.511	0.3775672
0.442	0.3554911	0.477	0.3684687	0.512	0.3777823
0.443	0.3560617	0.478	0.3687846	0.513	0.3779943
0.444	0.3564716	0.479	0.3690978	0.514	0.3782033
0.445	0.3568789	0.480	0.3694080	0.515	0.3784091
0.446	0.3572835	0.481	0.3697154	0.516	0.3786119
0.447	0.3576854	0.482	0.3700198	0.517	0.3788115
0.448	0.3580846	0.483	0.3703214	0.518	0.3790081
0.449	0.3584811	0.484	0.3706201	0.519	0.3792016
0.450	0.3588750	0.485	0.3709159	0.520	0.3793920
0.451	0.3592661	0.486	0.3712087	0.521	0.3795792
0.452	0.3596546	0.487	0.3714987	0.522	0.3797634
0.453	0.3600603	0.488	0.3717857	0.523	0.3799443
0.454	0.3604233	0.489	0.3720698	0.524	0.3801222
0.455	0.3608036	0.490	0.3723510	0.525	0.3802969

x	a	x	a	x	a
0.525	0.3802969	0.560	0.3843840	0.595	0.3843551
0.526	0.3804684	0.561	0.3844415	0.596	0.3842913
0.527	0.3806368	0.562	0.3844957	0.597	0.3842238
0.528	0.3808020	0.563	0.3845465	0.598	0.3841528
0.529	0.3809641	0.564	0.3845938	0.599	0.3840782
0.530	0.3811230	0.565	0.3846379	0.600	0.3840000
0.531	0.3812787	0.566	0.3846785	0.601	0.3839182
0.532	0.3814312	0.567	0.3847157	0.602	0.3838328
0.533	0.3815805	0.568	0.3847496	0.603	0.3837438
0.534	0.3817267	0.569	0.3847800	0.604	0.3836511
0.535	0.3818696	0.570	0.3848070	0.605	0.3835549
0.536	0.3820093	0.571	0.3848306	0.606	0.3834550
0.537	0.3821458	0.572	0.3848508	0.607	0.3833515
0.538	0.3822791	0.573	0.3848675	0.608	0.3832443
0.539	0.3824092	0.574	0.3848808	0.609	0.3831335
0.540	0.3825360	0.575	0.3848906	0.610	0.3830190
0.541	0.3826596	0.576	0.3848970	0.611	0.3829009
0.542	0.3827799	0.577	0.3849000	0.612	0.3827791
0.543	0.3828970	0.578	0.3848994	0.613	0.3826536
0.544	0.3830108	0.579	0.3848955	0.614	0.3825245
0.545	0.3831214	0.580	0.3848880	0.615	0.3823916
0.546	0.3832287	0.581	0.3848771	0.616	0.3822551
0.547	0.3833327	0.582	0.3848626	0.617	0.3821149
0.548	0.3834334	0.583	0.3848447	0.618	0.3819710
0.549	0.3835309	0.584	0.3848233	0.619	0.3818233
0.550	0.3836250	0.585	0.3847984	0.620	0.3816720
0.551	0.3837158	0.586	0.3847699	0.621	0.3815149
0.552	0.3838034	0.587	0.3847380	0.622	0.3813582
0.553	0.3838876	0.588	0.3847025	0.623	0.3811956
0.554	0.3839685	0.589	0.3846635	0.624	0.3810294
0.555	0.3840461	0.590	0.3846210	0.625	0.3808594
0.556	0.3841204	0.591	0.3845749	0.626	0.3806856
0.557	0.3841913	0.592	0.3845253	0.627	0.3805081
0.558	0.3842589	0.593	0.3844721	0.628	0.3803268
0.559	0.3843231	0.594	0.3844154	0.629	0.3801418
0.560	0.3843840	0.595	0.3843551	0.630	0.3799530

x	a	x	a	x	a
0630	0.3799530	0.665	0.3709204	0.700	0.3570000
0.631	0.3797604	0.666	0.3705917	0.701	0.3565279
0.632	0.3795640	0 667	0.3702590	0.702	0.3560516
0.633	0.3793639	0.668	0.3699224	0.703	0.3555711
0 634	0.3791599	0.669	0.3695817	0.704	0.3550863
0.635	0.3789521	0.670	0.3692370	0.705	0.3545974
0.636	0.3787405	0.671	0.3688883	0.706	0.3541042
0.637	0.3785251	0.672	0.3685355	0.707	0.3536068
0.638	0.3783050	0 673	0.3681788	0.708	0.3531051
0.639	0.3780829	0.674	0.3678180	0.709	0.3525992
0.640	0.3778560	0.675	0.3674531	0.710	0.3520890
0.641	0.3776253	0.676	0.3670842	0.711	.3515746
0.642	0.3773907	0.677	0.3667113	0.712	0.3510559
0.643	0.3771523	0.678	0.3663342	0.713	0.3505329
0.644	0.3769100	0.679	0.3659531	0.714	0.3500058
0 645	0.3766639	0 680	0.3655580	0.715	0.3494741
0.646	0.3764139	0.681	0.3651788	0.716	0.3489383
0.647	0.3761600	0.682	0.3647854	0.717	.3483982
0.648	0.3759022	0.683	0.3643880	0.718	0.3478538
0.649	0.3756405	0.684	0.3639865	0.719	0.3473050
0.650	0 3753750	0.685	0.3635809	0.720	0.3467520
0.651	0.3751055	0.686	0.3631711	0.721	0.3461946
0.652	0.3748322	0.687	0.3627573	0.722	0.3456330
0.653	0.3745549	0.688	0.3623393	0.723	0.3450669
0.654	0.3742737	0.689	0.3619172	0.724	0.3444966
0.655	0.3739886	0.690	0.3614910	0.725	0.3439219
0.656	0.3736996	0.691	0.3610606	0.726	0.3433428
0.657	0.3734066	0 692	0.3606261	0.727	0.3427594
0.658	0.3731097	0.693	0.3601874	0.728	0.3421716
0.659	0.3728088	0.694	0.3597446	0.729	0.3415795
0.660	0.3725040	0.695	0.3592976	0.730	0.3409830
0.661	0 3721952	0.696	0.3588465	0.731	0.3403821
0.662	0.3718825	0.697	0.3583911	0.732	0.3397768
0.663	0.3715657	0.698	0.3579316	0 733	0.3391672
0.664	0.3712450	0.699	0.3574679	0 734	0.3385531
0.665	0.3709204	0.700	0.3570000	0.735	0.3379346

x	*a*	*x*	*a*	*x*	*a*
0.735	0.3379346	0.770	0.3134670	0.805	0.2833399
0.736	0.3373117	0.771	0.3126860	0.806	0.2823934
0.737	0.3366844	0.772	0.3119003	0.807	0.2814421
0.738	0.3360527	0.773	0.3111101	0.808	0.2804859
0.739	0.3354165	0.774	0.3103152	0.809	0.2795249
0.740	0.3347760	0.775	0.3095156	0.810	0.2785590
0.741	0.3341310	0.776	0.3087114	0.811	0.2775883
0.742	0.3334815	0.777	0.3079026	0.812	0.2766127
0.743	0.3328276	0.778	0.3070890	0.813	0.2756322
0.744	0.3321692	0.779	0.3062709	0.814	0.2746469
0.745	0.3315064	0.780	0.3054480	0.815	0.2736566
0.746	0.3307391	0.781	0.3046205	0.816	0.2726615
0.747	0.3301673	0.782	0.3037882	0.817	0.2716615
0.748	0.3294910	0.783	0.3029513	0.818	0.2706566
0.749	0.3288103	0.784	0.3021097	0.819	0.2696467
0.750	0.3281250	0.785	0.3012634	0.820	0.2686320
0.751	0.3274352	0.786	0.3004123	0.821	0.2676123
0.752	0.3267410	0.787	0.2995566	0.822	0.2665878
0.753	0.3260422	0.788	0.2986961	0.823	0.2655582
0.754	0.3253389	0.789	0.2978309	0.824	0.2645238
0.755	0.3246311	0.790	0.2969610	0.825	0.2634844
0.756	0.3239188	0.791	0.2960863	0.826	0.2624400
0.757	0.3232019	0.792	0.2952069	0.827	0.2613907
0.758	0.3224805	0.793	0.2943227	0.828	0.2603364
0.759	0.3217545	0.794	0.2934338	0.829	0.2592772
0.760	0.3210240	0.795	0.2925401	0.830	0.2582130
0.761	0.3202889	0.796	0.2916417	0.831	0.2571438
0.762	0.3195493	0.797	0.2907384	0.832	0.2560696
0.763	0.3188051	0.798	0.2898304	0.833	0.2549904
0.764	0.3180563	0.799	0.2889176	0.834	0.2539063
0.765	0.3173029	0.800	0.2880000	0.835	0.2528171
0.766	0.3165449	0.801	0.2870776	0.836	0.2517229
0.767	0.3157823	0.802	0.2861504	0.837	0.2506237
0.768	0.3150151	0.803	0.2852184	0.838	0.2495195
0.769	0.3142434	0.804	0.2842815	0.839	0.2484103
0.770	0.3134670	0.805	0.2833399	0.840	0.2472960

x	*a*	*x*	*a*	*x*	*a*
0.840	0.2472960	0.875	0.2050781	0.910	0.1564290
0.841	0.2461767	0.876	0.2037786	0.911	0.1549420
0.842	0.2450523	0.877	0.2024739	0.912	0.1534495
0.843	0.2439229	0.878	0.2016385	0.913	0.1519515
0.844	0.2427884	0.879	0.1998486	0.914	0.1504481
0.845	0.2416489	0.880	0.1985280	0.915	0.1489391
0.846	0.2405043	0.881	0.1972022	0.916	0.1474247
0.847	0.2393546	0.882	0.1958710	0.917	0.1459048
0.848	0.2381998	0.883	0.1945346	0.918	0.1443794
0.849	0.2370400	0.884	0.1931929	0.919	0.1428484
0.850	0.2358750	0.885	0.1918459	0.920	0.1413120
0.851	0.2347049	0.886	0.1904935	0.921	0.1397700
0.852	0.2335298	0.887	0.1891359	0.922	0.1382226
0.853	0.2323495	0.888	0.1877729	0.923	0.1366695
0.854	0.2311641	0.889	0.1864046	0.924	0.1351110
0.855	0.2299736	0.890	0.1850310	0.925	0.1335469
0.856	0.2287780	0.891	0.1836520	0.926	0.1319772
0.857	0.2275772	0.892	0.1822677	0.927	0.1304020
0.858	0.2263713	0.893	0.1808780	0.928	0.1288212
0.859	0.2251602	0.894	0.1794830	0.929	0.1272349
0.860	0.2239440	0.895	0.1780826	0.930	0.1256430
0.861	0.2227226	0.896	0.1766769	0.931	0.1240455
0.862	0.2214961	0.897	0.1752657	0.932	0.1224424
0.863	0.2202644	0.898	0.1738492	0.933	0.1208338
0.864	0.2190275	0.899	0.1724273	0.934	0.1192195
0.865	0.2177854	0.900	0.1710000	0.935	0.1175996
0.866	0.2165381	0.901	0.1695673	0.936	0.1159741
0.867	0.2152856	0.902	0.1681292	0.937	0.1143430
0.868	0.2140280	0.903	0.1666857	0.938	0.1127063
0.869	0.2127651	0.904	0.1652367	0.939	0.1110640
0.870	0.2114970	0.905	0.1637824	0.940	0.1094160
0.871	0.2102237	0.906	0.1623226	0.941	0.1077624
0.872	0.2089452	0.907	0.1608574	0.942	0.1061031
0.873	0.2076614	0.908	0.1593867	0.943	0.1044382
0.874	0.2063724	0.909	0.1579106	0.944	0.1027676
0.875	0.2050781	0.910	0.1564290	0.945	0.1010914

x	*a*	*x*	*a*	*x*	*a*
0.945	0.1010914	0.980	0.0388080	0.015	0.0306784
0.946	0.0994095	0.981	0.0369239	1.016	0.0327721
0.947	0.0977219	0.982	0.0350338	1.017	0.0348719
0.948	0.0960286	0.983	0.0331379	1.018	0.0369778
0.949	0.0943297	0.984	0.0312361	1.019	0.0390899
0.950	0.0926250	0.985	0.0293284	1.020	0.0412080
0.951	0.0909146	0.986	0.0274147	1.021	0.0433323
0.952	0.0891986	0.987	0.0254952	1.022	0.0454626
0.953	0.0874768	0.988	0.0235697	1.023	0.0475992
0.954	0.0857493	0.989	0.0216383	1.024	0.0497418
0.955	0.0840161	0.990	0.0197010	1.025	0.0518906
0.956	0.0822772	0.991	0.0177577	1.026	0.0540456
0.957	0.0805325	0.992	0.0158085	1.027	0.0562067
0.958	0.0787821	0.993	0.0138533	1.028	0.0583740
0.959	0.0770259	0.994	0.0118922	1.029	0.0605474
0.960	0.0752640	0.995	0.0099251	1.030	0.0627270
0.961	0.0734963	0.996	0.0079520	1.031	0.0649128
0.962	0.0717229	0.997	0.0059730	1.032	0.0671048
0.963	0.0699437	0.998	0.0039880	1.033	0.0693029
0.964	0.0681587	0.999	0.0019970	1.034	0.0715073
0.965	0.0663679	1.000	0.0000000	1.035	0.0737179
0.966	0.0645713	1.001	0.0020030	1.036	0.0759347
0.967	0.0627689	1.002	0.0040120	1.037	0.0781577
0.968	0.0609608	1.003	0.0060270	1.038	0.0803869
0.969	0.0591468	1.004	0.0080481	1.039	0.0826223
0.970	0.0573270	1.005	0.0100751	1.040	0.0848640
0.971	0.0555084	1.006	0.0121082	1.041	0.0871119
0.972	0.0536700	1.007	0.0141473	1.042	0.0893661
0.973	0.0518327	1.008	0.0161925	1.043	0.0916265
0.974	0.0499896	1.009	0.0182437	1.044	0.0938932
0.975	0.0481406	1.010	0.0203010	1.045	0.0961661
0.976	0.0462858	1.011	0.0223643	1.046	0.0984453
0.977	0.0444252	1.012	0.0244337	1.047	0.1007308
0.978	0.0425586	1.013	0.0265092	1.048	0.1030226
0.979	0.0406863	1.014	0.0285907	1.049	0.1053206
0.980	0.0388080	1.015	0.0306784	1.050	0.1076250

x	a	x	a	x	a
1.050	0.1076250	1.085	0.1922891	1.120	0.2849280
1.051	0.1099357	1.086	0.1948241	1.121	0.2876946
1.052	0.1122526	1.087	0.1973655	1.122	0.2904678
1.053	0.1145759	1.088	0.1999135	1.123	0.2932479
1.054	0.1169055	1.089	0.2024680	1.124	0.2960346
1.055	0.1192414	1.090	0.2050290	1.125	0.2988281
1.056	0.1215836	1.091	0.2075966	1.126	0.3016284
1.057	0.1239322	1.092	0.2101707	1.127	0.3044354
1.058	0.1262871	1.093	0.2127514	1.128	0.3072492
1.059	0.1286484	1.094	0.2153386	1.129	0.3100697
1.060	0.1310160	1.095	0.2179324	1.130	0.3128970
1.061	0.1333900	1.096	0.2205327	1.131	0.3157311
1.062	0.1357703	1.097	0.2231397	1.132	0.3185720
1.063	0.1381570	1.098	0.2257532	1.133	0.3214196
1.064	0.1405501	1.099	0.2283733	1.134	0.3242741
1.065	0.1429496	1.100	0.2310000	1.135	0.3271354
1.066	0.1453555	1.101	0.2336333	1.136	0.3300035
1.067	0.1477678	1.102	0.2362732	1,137	0.3328784
1.068	0.1501864	1.103	0.2389197	1.138	0.3357601
1.069	0.1526115	1.104	0.2415729	1.139	0.3386486
1.070	0.1550430	1.105	0.2442326	1.140	0.3415440
1.071	0.1574809	1.106	0.2468990	1.141	0.3444462
1.072	0.1599252	1.107	0.2495720	1.142	0.3473553
1.073	0.1623760	1.108	0.2522517	1.143	0.3502712
1.074	0.1648332	1.109	0.2549380	1.144	0.3531940
1.075	0.1672969	1.110	0.2576310	1.145	0.3561236
1.076	0.1697670	1.111	0.2603306	1.146	0.3590601
1.077	0.1722435	1.112	0.2630369	1.147	0.3620035
1.078	0.1747266	1.113	0.2657499	1.148	0.3649538
1.079	0.1772160	1.114	0.2684695	1.149	0.3679109
1.080	0.1797120	1.115	0.2711959	1.150	0.3708750
1.081	0.1822144	1.116	0.2739289	1.151	0.3738460
1.082	0.1847234	1.117	0.2766686	1.152	0.3768238
1.083	0.1872388	1.118	0.2794150	1.153	0.3798086
1.084	0.1897607	1.119	0.2821682	1.154	0.3828003
1.085	0.1922891	1.120	0.2849280	1.155	0.3857989

TABULA XXX.

$$0 = z^3 - az - b$$
$$r = \sqrt{(\tfrac{4}{3}a)}$$
$$\text{cos. } 3\omega = \frac{4b}{r^3}$$
$$z = r \text{ cos. } \omega$$

$$0 = z^3 - az - b$$
$$r = \sqrt{(\tfrac{4}{3}a)}$$
$$\text{cos. hyperb. } 3\omega = \frac{4b}{r^3}$$
$$z = r. \text{ cos. hyp. } \omega.$$

$$0 = z^3 - az - b$$
$$r = \sqrt{(\tfrac{4}{3}a)}$$
$$\text{sec. } \phi = \frac{4b}{r^3}$$
$$\text{tang. } \psi = \sqrt[3]{\text{tang.}(45 + \tfrac{1}{2}\phi)}$$
$$z = r. \text{ sec.}(2\psi - 90^\circ)$$

$$0 = z^3 + az - b$$
$$r = \sqrt{\tfrac{4}{3}a}$$
$$\text{sin. hyperb. } 3\omega = \frac{4b}{r^3}$$
$$z = r. \text{ sin. hyp. } \omega$$

$$0 = z^3 + az - b$$
$$r = \sqrt{(\tfrac{4}{3}a)}$$
$$\text{tang. } \phi = \frac{4b}{r^3}$$
$$\text{tang. } \psi = \sqrt[3]{\text{tang.}(45^\circ + \tfrac{1}{2}\phi)}$$
$$z = r. \text{ tang.}(2\psi - 90^\circ)$$

$$0 = x^4 + Ax^2 + Bx + C$$
$$r = \tfrac{2}{3}\sqrt{(AA + 12C)}$$
$$D = \frac{2A^3 - 72AC + 27BB}{36C + 3AA}$$
$$\text{cos. } 3\omega = \frac{D}{r}$$
$$z = r.\ \text{cos. } \omega$$
$$a = \sqrt{(z - \tfrac{2}{3}A)}$$
$$x = \pm \tfrac{1}{2}a \pm \sqrt{\left(-\tfrac{1}{2}A - \tfrac{1}{4}a^2 - \frac{B}{2a}\right)}$$

$$0 = x^4 + Ax^2 + Bx + C$$
$$r = \tfrac{2}{3}\sqrt{(AA + 12C)}$$
$$D = \frac{2A^3 - 72AC + 27BB}{36C + 3AA}$$
$$\text{cos. hyp. } 3\omega = \frac{D}{r}$$
$$z = r.\ \text{cos. hyp. } \omega$$
$$a = \sqrt{(z - \tfrac{2}{3}A)}$$
$$x = \pm \tfrac{1}{2}a \pm \sqrt{\left(-\tfrac{1}{2}A - \tfrac{1}{4}a^2 - \frac{B}{2a}\right)}$$

$$0 = x^4 + Ax^2 + Bx - C$$
$$12C > AA$$
$$r = \tfrac{2}{3}\sqrt{(12C - AA)}$$
$$D = \frac{2A^3 + 72AC + 27BB}{-36C + 3AA}$$
$$\text{sin. hyp. } 3\omega = \frac{D}{r}$$
$$z = r.\ \text{sin. hyp. } \omega$$
$$a = \sqrt{(z - \tfrac{2}{3}A)}$$
$$x = \pm \tfrac{1}{2}a \pm \sqrt{\left(-\tfrac{1}{2}A - \tfrac{1}{4}a^2 - \frac{B}{2a}\right)}$$

Ang. traes.	Sector hyperbol.	Sinus hyperbol.	Cosinus hyperbol.	log. sin. hyperbol.
0	0.0000000	.0000000	1.0000000	infin. negat.
1	..75803	.174551	1.0001523	8.2419215
2	.151628	.349208	1.0006095	8.5430838
3	.227500	.524078	1.0013723	8.7193958
4	.303441	.699268	1.0024419	8.8446437
5	.379475	.874887	1.0038198	8.9419518
6	.455626	1051042	1.0055082	9.0216202
7	.531916	1227846	1.0075099	9.0891438
8	.608369	1405408	1.0098276	9.1478025
9	.685011	1583844	1.0124651	9.1997125
10	.761865	1763270	1.0154267	9.2463188
11	.838955	1943803	1.0187168	9.2886523
12	.916308	2125565	1.0223407	9.3274745
13	.993948	2308682	1.0263039	9.3633641
14	1071902	2493280	1.0301635	9.3967711
15	1150195	2679492	1.0352762	9.4280525
16	1228856	2867454	1.0402994	9.4574964
17	1307911	3057307	1.0456918	9.4853390
18	1387390	3249197	1.0514622	9.5117760
19	1467320	3443276	1.0576207	9.5369719
20	1547732	3639706	1.0641778	9.5610658
21	1628657	3838640	1.0711450	9.5841774
22	1710126	4040262	1.0785347	9.6064096
23	1792171	4244749	1.0863604	9.6278519
24	1874826	4452287	1.0946363	9.6485831
25	1958127	4663077	1.1033779	9.6686725
26	2042108	4877326	1.1126019	9.6881818
27	2126807	5095254	1.1223262	9.7071650
28	2212263	5317094	1.1325701	9.7256744
29	2298515	5543090	1.1433141	9.7437520
30	2385606	5773503	1.1547005	9.7614394

log. cosin. hyperbol.	Tang. ang. communis.	log. tang. ang. commun.	Ang. communis.
10.0000000	0000000	infin. negat.	0. 0. 0. 0.
10.0000662	174524	8. 2418553	0.59. 59. 5
10.0002646	348995	8. 5428192	1.59. 55. 7
10.0005956	523360	8. 7188002	2.59. 45. 2
10.0010592	697565	8. 8435845	3.59. 25. 0
10.0016558	871557	8. 9402960	4.58. 51. 8
10.0023857	1045285	9. 0192346	5.58. 2. 2
10.0032493	1218693	9. 0858945	6.56. 54. 0
10.0042472	1391731	9. 1435553	7.55. 23. 0
10.0053801	1564345	9. 1943324	8.53. 27. 5
10.0066485	1736482	9. 2396702	9.51. 3. 9
10.0080534	1908090	9. 2805988	10.48. 9. 7
10.0095956	2079117	9. 3178789	11.44. 42. 2
10.0112761	2249511	9. 3520880	12.40. 39. 8
10.0130959	2419219	9. 3836752	13.35. 59. 3
10.0150562	2588190	9. 4129962	14.30. 38. 9
10.0171584	2756374	9. 4403381	15.24. 36. 7
10.0194037	2923717	9. 4659353	16.17. 50. 7
10.0217937	3090170	9. 4899824	17.10. 19. 3
10.0243299	3255682	9. 5126419	18. 2. 1. 0
10.0270142	3420202	9. 5340517	18.52. 54. 2
10.0298483	3583679	9. 5543292	19.42. 57. 8
10.0328341	3746066	9. 5735754	20.32. 10. 6
10.0359739	3907311	9. 5918780	21.20. 31. 7
10.0392698	4067366	9. 6093133	22. 8. 0. 1
10.0427243	4226183	9. 6259483	22.54. 35. 3
10.0463397	4383712	9. 6418420	23.40. 16. 5
10.0501190	4539905	9. 6570468	24.25. 3. 4
10.0540651	4694716	9. 6716093	25. 8. 55. 4
10.0581807	4848096	9. 6855712	25.51. 52. 4
10.0624694	5000000	9. 6989700	26.33. 54. 2

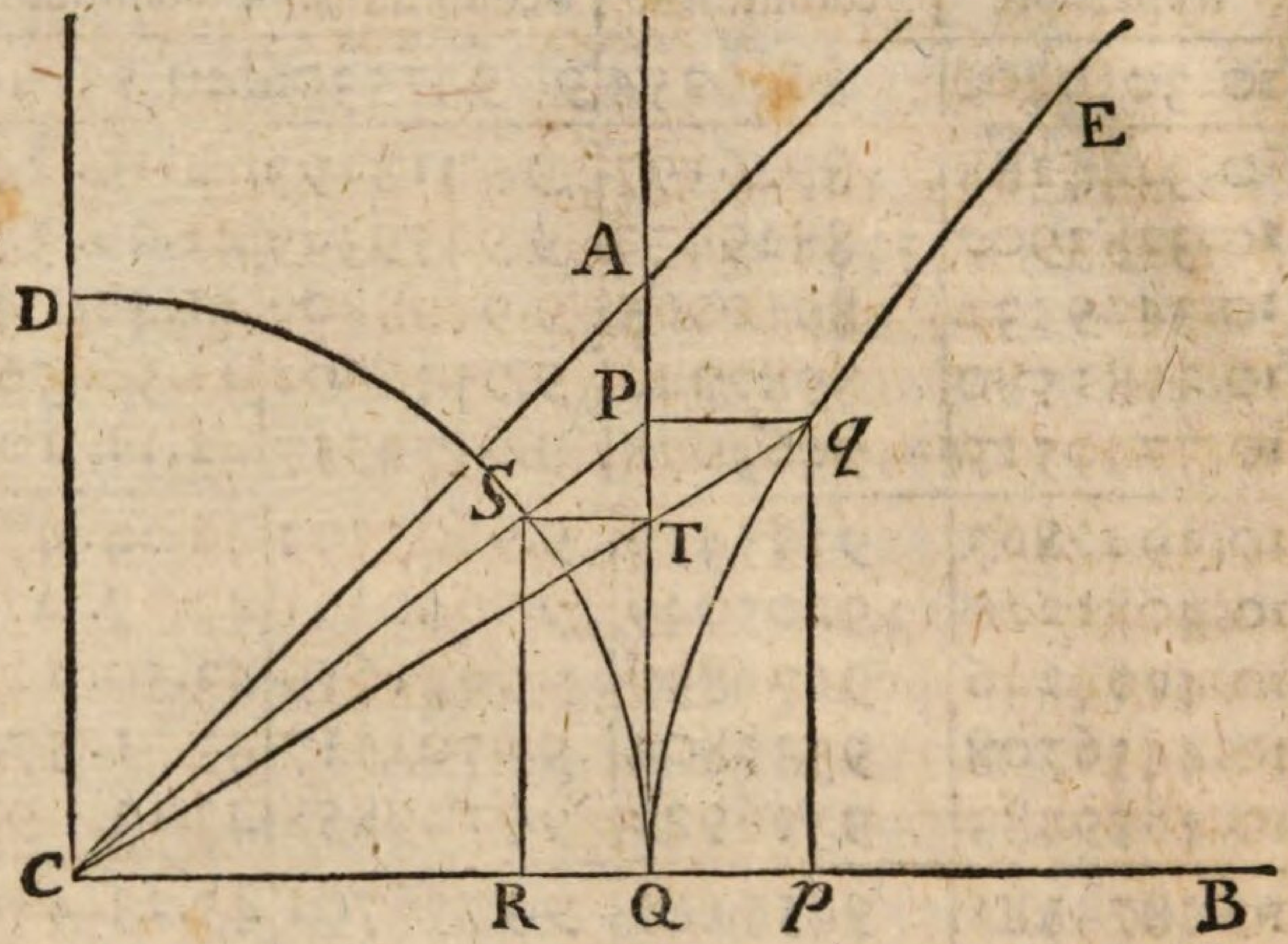
Ang. transf.	Sector hyperbol.	Sinus hyperbol.	Cosinus hyperbol.	log. sin. hyperbol.
30	2385606	5773503	1.1547005	9.7614394
31	2473580	6008606	1.1666334	9.7787737
32	2562480	6248694	1.1791784	9.7957892
33	2652356	6494076	1.1923633	9.8125174
34	2743256	6745085	1.2062180	9.8289874
35	2835233	7002075	1.2207746	9.8452268
36	2928341	7265426	1.2360680	9.8612610
37	3022637	7535540	1.2521357	9.8771144
38	3118182	7812856	1.2690182	9.8928098
39	3215039	8097840	1.2867596	9.9083692
40	3313275	8390996	1.3054073	9.9238135
41	3412960	8692868	1.3250130	9.9391631
42	3514169	9004041	1.3456327	9.9544374
43	3616981	9325151	1.3673275	9.9696559
44	3721481	9656888	1.3901636	9.9848372
45	3827757	1.0000000	1.4142136	10.0000000
46	3935904	1.0355303	1.4395565	10.0151628
47	4046025	1.0723687	1.4662792	10.0303441
48	4158226	1.1106125	1.4944756	10.0455626
49	4272623	1.1503684	1.5242531	10.0608369
50	4389341	1.1917536	1.5557238	10.0761865
51	4508513	1.2348972	1.5890157	10.0916308
52	4630281	1.2799416	1.6242692	10.1071902
53	4754801	1.3270448	1.6616401	10.1228856
54	4882240	1.3763819	1.7013016	10.1387390
55	5012777	1.4281480	1.7434468	10.1547732
56	5146610	1.4825610	1.7882916	10.1710126
57	5283952	1.5398650	1.8360784	10.1874826
58	5425036	1.6003345	1.8870799	10.2042108
59	5570117	1.6642795	1.9416040	10.2212263
60	5719475	1.7320508	2.0000000	10.2385606

log. cof. hyperbol.	Tang. ang. communis.	log. tang. ang. communis.	Angulus communis.
10.0624694	5000000	9. 6989700	26. 33. 54. 2
10.0669344	5150381	9. 7118393	27. 15. 0. 7
10.0715795	5299193	9. 7242097	27. 55. 11. 9
10.0764086	5446390	9. 7361088	28. 34. 28. 0
10.0814258	5591929	9. 7475617	29. 12. 49. 0
10.0866315	5735764	9. 7585913	29. 50. 15. 2
10.0920424	5877853	9. 7692187	30. 26. 47. 0
10.0976514	6018150	9. 7794630	31. 2. 24. 7
10.1034679	6156615	9. 7893420	31. 37. 8. 4
10.1094974	6293204	9. 7988718	32. 11. 59. 0
10.1157460	6427876	9. 8080675	32. 43. 56. 4
10.1222201	6560590	9. 8169429	33. 15. 57. 9
10.1289265	6691306	9. 8255109	33. 47. 15. 7
10.1358725	6819984	9. 8337833	34. 17. 38. 1
10.1430659	6946584	9. 8417713	34. 47. 10. 0
10.1505150	7071068	9. 8494850	35. 15. 52. 0
10.1582286	7193398	9. 8569341	35. 43. 44. 3
10.1662167	7313537	9. 8641275	36. 10. 48. 0
10.1744891	7431448	9. 8710735	36. 37. 15. 5
10.1830571	7547096	9. 8777799	37. 2. 31. 9
10.1919325	7660444	9. 8842540	37. 27. 13. 4
10.2011282	7771460	9. 8905026	37. 51. 8. 7
10.2106580	7880107	9. 8965321	38. 14. 18. 6
10.2205370	7986355	9. 9023486	38. 36. 43. 6
10.2307813	8090170	9. 9079576	38. 58. 24. 4
10.2414087	8191521	9. 9133645	39. 19. 21. 9
10.2524383	8290376	9. 9185742	39. 39. 36. 0
10.2638912	8386706	9. 9235914	39. 59. 8. 1
10.2757903	8480481	9. 9284205	40. 17. 58. 4
10.2881607	8571673	9. 9330656	40. 36. 7. 5
10.3010300	8660254	9. 9375306	40. 53. 36. 2

Ang tran	Sector hyperbol.	Sinus hyperbol.	Cosinus hyperbol.	log. sin. hyperbol.
60	5719475	1.7320508	2.0000000	10.2385606
61	5873419	1.8040478	2.0626653	10.2562480
62	6032289	1.8807265	2.1300545	10.2743256
63	6296463	1.9626105	2.2026893	10.2928341
64	6366359	2.0503038	2.2811720	10.3118182
65	6542448	2.1445069	2.3662016	10.3313275
66	6725255	2.2460368	2.4585933	10.3514169
67	6915374	2.3558524	2.5593047	10.3721481
68	7113477	2.4750869	2.6694672	10.3935904
69	7320331	2.6050891	2.7904281	10.4158226
70	7536812	2.7474774	2.9238044	10.4389341
71	7763935	2.9042109	3.0715535	10.4630281
72	8002875	3.0776835	3.2360680	10.4882240
73	8255012	3.2708526	3.4203036	10.5146610
74	8521975	3.4874144	3.5279553	10.5425036
75	8805709	3.7320508	3.8637033	10.5719475
76	9108562	4.0107809	4.1335655	10 6032289
77	9433405	4.3314759	4.4454115	10.6366359
78	9783798	4.7046301	4.8097343	10.6725255
79	1.0164231	5.1445540	5.2408431	10.7113477
80	1.0580482	5.6712818	5.7587705	10.7536812
81	1.1040158	6.3137515	6.3924532	10.8002875
82	1.1553563	7.1153697	7.1852965	10.8521975
83	1.2135139	8.1443464	8.2055090	10.9108562
84	1.2809042	9.5143645	9.5667722	10.9783798
85	1.3599059	11.4300523	11.4737132	11.0580482
86	1.4569162	14.3006663	14.3355870	11.1553563
87	1.5819321	19.0811367	19.1073226	11.2809042
88	1.7580785	28 6362533	28.6537083	11.4569162
89	2.0591416	57.2899617	57.2986895	11.7580785
90	infinit.	infinit.	infinit.	infinit.

log. cos. hyperbol-	Tang. ang. communis.	log. tang. ang. communis.	Angulus communis.
10.3010300	8660254	9. 9375306	40. 53. 36. 2
10.3144288	8746197	9.9418193	41.10. 24. 9
10.3283907	8829470	9.9459349	41.26. 34. 1
10.3429532	8910065	9.9498809	41.42. 4. 5
10.3581580	8987940	9.9536602	41.56. 56. 4
10.3740517	9063078	9.9572757	42.11. 10. 3
10.3906867	9135454	9.9607302	42.24. 47. 2
10.4081220	9205049	9.9640261	42.37. 47. 0
10.4264246	9271839	9.9671659	42.50. 10. 3
10.4456708	9335804	9.9701517	43. 1. 57. 4
10.4659483	9396926	9.9729858	43.13. 9. 0
10.4873581	9455185	9.9756701	43.23. 45. 2
10.5100176	9510565	9.9782063	43.33. 46. 8
10.5340647	9563048	9.9805963	43.43. 13. 7
10.5596619	9612617	9.9828416	43.52. 6. 4
10.5870038	9659258	9.9849438	44. 0. 25. 3
10.6163248	9702957	9.9869041	44. 8. 20. 9
10.6479120	9743701	9.9887239	44.15. 22. 5
10.6821211	9781476	9.9904044	44.22. 1. 5
10.7194012	9816271	9.9919466	44.28. 7. 6
10.7603298	9848077	9.9933515	44.33. 41. 2
10.8056676	9876883	9.9946199	44.38. 42. 4
10.8564447	9902680	9.9957528	44.43. 11. 4
10.9141055	9925462	9.9967507	44.47. 8. 4
10.9807654	9945218	9.9976143	44.50. 33. 5
11.0597040	9961947	9.9983442	44.53. 26. 7
11.1564155	9975640	9.9989408	44.55. 48. 5
11.2811998	9986295	9.9994044	44.57. 38. 6
11.4571808	9993908	9.9997354	44.58. 57. 2
11.7581447	9998477	9.9999338	44.59. 42. 6
infinit.	1. 0000000	10.0000000	45. 0. 0. 0

TAB. XXXIII.



QqE Hyperbola aequilatera

CA Asymptotus.

CB Axis

CqQC Sector

pq Sinus hyperbolicus = QP

Cp cosin. hyperbol. = CP

qCQ angulus communis

PCQ Angulus transcendens.

$CQ = 1$, Sector $CqQC = \frac{1}{2}\omega$

$pq = \frac{1}{2}(e^{\omega} - e^{-\omega})$ = tang. PCQ

$Cp = \frac{1}{2}(e^{\omega} + e^{-\omega})$ = sec. PCQ

tang. qCQ = sin. PCQ.

$$\sqrt{(1+x)} = 1 + \tfrac{1}{2}x - \tfrac{1}{8}x^2 + \tfrac{1}{16}x^3 - \tfrac{5}{128}x^4 + \tfrac{7}{256}x^5 - \tfrac{21}{1024}x^6 + \tfrac{33}{2048}x^7 - \tfrac{429}{32768}x^8 + \tfrac{715}{65536}x^9 - \&c.$$

$$\frac{1}{\sqrt{(1-x)}} = 1 + \tfrac{1}{2}x + \tfrac{3}{8}x^2 + \tfrac{5}{16}x^3 + \tfrac{35}{128}x^4 + \tfrac{63}{256}x^5 + \tfrac{231}{1024}x^6 + \tfrac{429}{2048}x^7 + \tfrac{6435}{32768}x^8 + \&c.$$

$$\sqrt{(aa+b)} = a + \cfrac{1}{2a:b + \cfrac{1}{2a + \cfrac{1}{2a:b + \cfrac{1}{2a + \cfrac{1}{2a:b + \cfrac{1}{2a + \&c.}}}}}}$$

$$\sqrt[3]{(a^3+b)} = a + \cfrac{1}{3a^2:b + \cfrac{1}{a + \cfrac{1}{9a^2:2b + \cfrac{1}{4a:5 + \cfrac{1}{75a^2:14b + \cfrac{1}{7a:10 + \&c.}}}}}}$$

$$(a+p)^n = a^n \left(\frac{2a+(n+1)p}{2a-(n-1)p} - n.\frac{n^2-1}{12}\left(\frac{p}{a}\right)^3 - \&c. \right)$$

$$\sqrt{(a+p)} = \frac{4a+3p}{4a+p}\sqrt{a} + \frac{1}{32}.\frac{p^3}{a^3}\sqrt{a} + \&c.$$

$$\sqrt[3]{(a+p)} = \frac{3a+2p}{3a+p}\sqrt[3]{a} + \frac{2}{81}.\frac{p^3}{a^3}\sqrt[3]{a} + \&c.$$

$$a^2 + b = (a+x)^2$$

$$x = \frac{b}{2a+x}$$

$$a^3 + b = (a+x)^3$$

$$x = \frac{b}{3a}.\frac{1}{a+x+xx:3a}$$

	0.	100.	200.	300.	400.
1	1	10201	40401	90601	160801
2	4	10404	40804	91204	161604
3	9	10609	41209	91809	162409
4	16	10816	41616	92416	163216
5	25	11025	42025	93025	164025
6	36	11236	42436	93636	164836
7	49	11449	42849	94249	165649
8	64	11664	43264	94864	166464
9	81	11881	43681	95481	167281
10	100	12100	44100	96100	168100
11	121	12521	44521	96721	168921
12	144	12344	44944	97344	169744
13	169	12769	45369	97969	170569
14	196	12996	45796	98596	171396
15	225	13225	46225	99225	172225
16	256	13456	46656	99856	173056
17	289	13689	47089	100489	173889
18	324	13924	47524	101124	174724
19	361	14161	47961	101761	175561
20	400	14400	48400	102400	176400
21	441	14641	48841	103041	177241
22	484	14884	49284	103684	178084
23	529	15129	49729	104329	178929
24	576	15376	50176	104976	179776
25	625	15625	50625	105625	180625
26	676	15876	51076	106276	181476
27	729	16129	51529	106929	182329
28	784	16384	51984	107584	183184
29	841	16641	52441	108241	184041
30	900	16900	52900	108900	184900
31	961	17161	53361	109561	185761
32	1024	17424	53824	110224	186624
33	1089	17689	54289	110889	187489
34	1156	17956	54756	111556	188356

500.	600.	700.	800.	900.
251001	361201	491401	641601	811801
252004	362404	492804	643204	813604
253009	363609	494209	644809	815409
254016	364816	495616	646416	817216
255025	366025	497025	648025	819025
256036	367236	498436	649636	820836
257049	368449	499849	651249	822649
258064	369664	501264	652864	824464
259081	370881	502681	654481	826281
260100	372100	504100	656100	828100
261121	373321	505521	657721	829921
262144	374544	506944	659344	831744
263169	375769	508369	660969	833569
264196	376996	509796	662596	835396
265225	378225	511225	664225	837225
266256	379456	512659	665856	839056
267289	380689	514089	667489	840889
268324	381924	515524	669124	842724
269361	383161	516961	670761	844561
270400	384400	518400	672400	846400
271441	385641	519841	674041	848241
272484	386884	521284	675684	850084
273529	388129	522729	677329	851929
274576	389376	524176	678976	853776
275625	390625	525625	680625	855625
276676	391876	527076	682276	857476
277729	393129	528529	683929	859329
278784	394384	529984	685584	861184
279841	395641	531441	687241	863041
280900	396900	532900	688900	864900
281961	398161	534361	690561	866761
283024	399424	535824	692224	868624
284089	400689	537289	693889	870489
285156	401956	538756	695556	872356

	0.	100.	200.	300.	400.
34	1156	17956	54756	111556	188356
35	1225	18225	55225	112225	189225
36	1296	18496	55696	112896	190096
37	1369	18769	56169	113569	190961
38	1444	19044	56644	114244	191844
39	1521	19321	57121	114921	192721
40	1600	19600	57600	115600	193600
41	1681	19881	58081	116281	194481
42	1764	20164	58564	116964	195364
43	1849	20449	59049	117649	196249
44	1936	20736	59536	118336	197136
45	2025	21025	60025	119025	198025
46	2116	21316	60516	119716	198916
47	2209	21609	61009	120409	199809
48	2304	21904	61504	121104	200704
49	2401	22201	62001	121801	201601
50	2500	22500	62500	122500	202500
51	2601	22801	63001	123201	203401
52	2704	23104	63504	123904	204304
53	2809	23409	64009	124609	205209
54	2916	23716	64516	125316	206116
55	3025	24025	65025	126025	207025
56	3136	24336	65536	126736	207936
57	3249	24649	66049	127449	208849
58	3364	24964	66564	128164	209764
59	3481	25281	67081	128881	210681
60	3600	25600	67600	129600	211600
61	3721	25921	68121	130321	212521
62	3844	26244	68644	131044	213444
63	3969	26569	69169	131769	214369
64	4096	26896	69696	132496	215296
65	4225	27225	70225	133225	216225
66	4356	27556	70756	133956	217156
67	4489	27889	71289	134689	218089

500.	600.	700.	800.	900.
285156	401956	538756	695556	872356
286225	403225	540225	697225	874225
287296	404496	541696	698896	876096
288369	405769	543169	700569	877969
289444	407044	544644	702244	879844
290521	408321	546121	703921	881721
291600	409600	547600	705600	883600
292681	410881	549081	707281	885481
293764	412164	550564	708964	887364
294849	413449	552049	710649	889249
295936	414736	553536	712336	891136
297025	416025	555025	714025	893025
298116	417316	556516	715716	894916
299209	418609	558009	717409	896809
300304	419904	559504	719104	898704
301401	421201	561001	720801	900601
302500	422500	562500	722500	902500
303601	423801	564001	724201	904401
304704	425104	565504	725904	906304
305809	426409	567009	727609	908209
306916	427716	568516	729316	910116
308025	429025	570025	731025	912025
309136	430336	571536	732736	913936
310249	431649	573049	734449	915849
311364	432964	574564	736164	917764
312481	434281	576081	737881	919681
313600	435600	577600	739600	921600
314721	436921	579121	741321	923521
315844	438244	580644	743044	925444
316969	439569	582169	744769	927369
318096	440896	583696	746496	929296
319225	442225	585225	748225	931225
320356	443556	586756	749956	933156
321489	444889	588289	751689	935089

	0.	100.	200.	300.	400.
67	4489	27889	71289	134689	218089
68	4624	28224	71824	135424	219024
69	4761	28561	72361	136161	219961
70	4900	28900	72900	136900	220900
71	5041	29241	73441	137641	221841
72	5184	29584	73984	138384	222784
73	5329	29929	74529	139129	223729
74	5476	30276	75076	139876	224676
75	5625	30625	75625	140625	225625
76	5776	30976	76176	141376	226576
77	5929	31329	76729	142129	227529
78	6084	31684	77284	142884	228484
79	6241	32041	77841	143641	229441
80	6400	32400	78400	144400	230400
81	6561	32761	78961	145161	231361
82	6724	33124	79524	145924	232324
83	6889	33489	80089	146689	233289
84	7056	33856	80656	147456	234256
85	7225	34225	81225	148225	235225
86	7396	34596	81796	148996	236196
87	7569	34969	82369	149769	237169
88	7744	35344	82944	150544	238144
89	7921	35721	83521	151321	239121
90	8100	36100	84100	152100	240100
91	8281	36481	84681	152881	241081
92	8464	36864	85264	153664	242064
93	8649	37249	85849	154449	243049
94	8836	37636	86436	155236	244036
95	9025	38025	87025	156025	245025
96	9216	38416	87616	156816	246016
97	9409	38809	88209	157609	247009
98	9604	39204	88804	158404	248004
99	9801	39601	89401	159201	249001
100	10000	40000	90000	160000	250000

500.	600.	700.	800.	900.
321489	444889	588289	751689	935089
322624	446224	589824	753424	937024
323761	447561	591361	755161	938961
324900	448900	592900	756900	940900
326041	450241	594441	758641	942841
327184	451584	595984	760384	944784
328329	452929	597529	762129	946729
329476	454276	599076	763876	948676
330625	455625	600625	765625	950625
331776	456976	602176	767376	952576
332929	458329	603729	769129	954529
334084	459684	605284	770884	956484
335241	461041	606841	772641	958441
336400	462400	608400	774400	960400
337561	463761	609961	676161	962361
338724	465124	611524	777924	964324
339889	466489	613089	779689	966289
341056	467856	614656	781456	968256
342225	469225	616225	783225	970225
343396	470596	617796	784996	972196
344569	471969	619369	786769	974169
345744	473344	620944	788544	976144
346921	474721	622521	790321	978121
348100	476100	624100	792100	980100
349281	477481	625681	793881	982081
350464	478864	627264	795664	984064
351649	480249	628849	797449	986049
352836	481636	630436	799236	988036
354025	483025	632025	801025	980025
355216	484416	633616	302816	992016
356409	485809	635209	804609	994009
357604	487204	636804	806404	996004
358801	488601	638401	808201	998001
360000	490000	640000	810000	1000000

	0.	100.	200.	300.	400.
1	1	1030301	8120601	27270901	64481201
2	8	1061208	8242408	27543608	64964808
3	27	1092727	8365427	27818127	65450827
4	64	1124864	8489664	28094464	65939264
5	125	1157625	8615125	28372625	66430125
6	216	1191016	8741816	28652616	66923416
7	343	1225043	8869743	28934443	67419143
8	512	1259712	8998912	29218112	67917312
9	729	1295029	9129329	29503629	68417929
10	1000	1331000	9261000	29791000	68921000
11	1331	1367631	9393931	30080231	69426531
12	1728	1404928	9528128	30371328	69934528
13	2197	1442897	9663597	30664297	70444997
14	2744	1481544	9800344	30956144	70957944
15	3375	1520875	9938375	31255875	71473375
16	4096	1560896	10077696	31554496	71991296
17	4913	1601613	10218313	31855013	72511713
18	5832	1643032	10360232	32157432	73034632
19	6859	1685159	10503459	32461759	73560059
20	8000	1728000	10648000	32768000	74088000
21	9261	1771561	10793861	33076161	74618461
22	10648	1815848	10941048	33386248	75151448
23	12167	1860867	11089567	33698267	75686967
24	13824	1906624	11239424	34012224	76225024
25	15625	1953125	11390625	34328125	76765625
26	17576	2000376	11543176	34645976	77308776
27	19683	2048383	11697083	34965783	77854483
28	21952	2097152	11852352	35287552	78402752
29	24389	2146689	12008989	35611289	78953589
30	27000	2197000	12167000	35937000	79507000
31	29791	2248091	12326391	36264691	80062991
32	32768	2299968	12487168	36594368	80621568
33	35937	2352637	12649337	36926037	81182737
34	39304	2406104	12812904	37259704	81746504

500.	600.	700.	800.	900.
125751501	217081801	344472101	513922401	731432701
126506008	218167208	345948408	515849608	733870808
127263527	219256227	347428927	517781627	736314327
128024064	220348864	348913664	519718464	738763264
128787625	221445125	350402625	521660125	741217625
129554216	222545016	351895816	523606616	743677416
130323843	223648543	353393243	525557943	746142643
131096512	224755712	354894912	527514112	748613312
131872229	225866529	356400829	529475129	751089429
132651000	226981000	357911000	531441000	753571000
133432831	228099131	359425431	533411731	756058031
134217728	229220928	360944128	535387328	758550528
135005697	230346397	362467097	537367797	761048497
135796744	231475544	363994344	539353144	763551944
136590875	232608375	365525875	541343375	766060875
137388096	233744896	367061696	543338496	768575296
138188413	234885113	368601813	545338513	771095213
138991832	236029032	370146232	547343432	773620632
139798359	237176659	371694959	549353259	776151559
140608000	238328000	373248000	551368000	778688000
141420761	239483061	374805361	553387661	781229961
142236648	240641848	376367048	555412248	783777448
143055667	241804367	377933067	557441767	786330467
143877824	242970624	379503424	559476224	788889024
144703125	244140625	381078125	561515625	791453125
145531576	245314376	382657176	563559976	794022776
146363183	246491883	384240583	565609283	796597983
147197952	247673152	385828352	567663552	799178752
148035889	248858189	387420489	569722789	801765089
148877000	250047000	389017000	571787000	804357000
149721291	251239591	390617891	573856191	806954491
150568768	252435968	392223168	575930368	809557568
151419437	253636137	393832837	578009537	812166237
152273304	254840104	395446904	580093704	814780504

	0.	100.	200.	300.	400.
34	39304	2406104	12812904	37259704	81746504
35	42875	2460375	12977875	37595375	82312875
36	46656	2515456	13144256	37933056	82881856
37	50653	2571353	13312053	38272753	83453453
38	54872	2628072	13481272	38614472	84027672
39	59319	2685619	13651919	38958219	84604519
40	64000	2744000	13824000	39304000	85184000
41	68921	2803221	13997521	39651821	85766121
42	74088	2863288	14172488	40001688	86350888
43	79507	2924207	14348907	40353607	86938307
44	85184	2985984	14526784	40707584	87528384
45	91125	3048625	14706125	41063625	88121125
46	97336	3112136	14886936	41421736	88716536
47	103823	3176523	15069223	41781923	89314623
48	110592	3241792	15252992	42144192	89915392
49	117649	3307949	15438249	42508549	90518849
50	125000	3375000	15625000	42875000	91125000
51	132651	3442951	15813251	43243551	91733851
52	140608	3511808	16003008	43614208	92345408
53	148877	3581577	16194277	43986977	92959677
54	157464	3652264	16387064	44361864	93576664
55	166375	3723875	16581375	44738875	94196375
56	175616	3796416	16777216	45118016	94818816
57	185193	3869893	16974593	45499293	95443993
58	195112	3944312	17173512	45882712	96071912
59	205379	4019679	17373979	46268279	96702579
60	216000	4096000	17576000	46656000	97336000
61	226981	4173281	17779581	47045881	97972181
62	238328	4251528	17984728	47437928	98611128
63	250047	4330747	18191447	47832147	99252847
64	262144	4410944	18399744	48228544	99897344
65	274625	4492125	18609625	48627125	100544625
66	287496	4574296	18821096	49027896	101194696
67	300763	4657463	19034163	49430863	101847563

500.	600.	700.	800.	900.
152273304	254840104	395446904	580093704	814780504
153130375	256047875	397065375	582182875	817400375
153990656	257259456	398688256	584277056	820025856
154854153	258474853	400315553	586376253	822656953
155720872	259694072	401947272	588480472	825293672
156590819	260917119	403583419	590589719	827936019
157464000	262144000	405224000	592704000	830584000
158340421	263374721	406869021	594823321	833237621
159220088	264609288	408518488	596947688	835896888
160103007	265847707	410172407	599077107	838561807
160989184	267089984	411830784	601211584	841232384
161878625	268336125	413493625	603351125	843908625
162771336	269586136	415160936	605495736	846590536
163667323	270840023	416832723	607645423	849278123
164566592	272097792	418508992	609800192	851971392
165469149	273359449	420189749	611960049	854670349
166375000	274625000	421875000	614125000	857375000
167284151	275894451	423564751	616295051	860085351
168196608	277167808	425259008	618470208	862801408
169112377	278445077	426957777	620650477	865523177
170031464	279726264	428661064	622835864	868250664
170953875	281011375	430368875	625026375	870983875
171879616	282300416	432081216	627222016	873722816
172808693	283593393	433798093	629422793	876467493
173741112	284890312	435519512	631628712	879217912
174676879	286191179	437245479	633839779	881974079
175616000	287496000	438976000	636056000	884736000
176558481	288804781	440711081	638277381	887503681
177504328	290117528	442450728	640503928	890277128
178453547	291434247	444194947	642735647	893056347
179406144	292754944	445943744	644972544	895841344
180362125	294079625	447697125	647214625	898632125
181321496	295408296	449455096	649461896	901428696
182284263	296740963	451217663	651714363	904231063

	0.	100.	200.	300.	400.
67	300763	4657463	19034163	49430863	101847563
68	314432	4741632	19248832	49836032	102503232
69	328509	4826809	19465109	50243409	103161709
70	343000	4913000	19683000	50653000	103823000
71	357911	5000211	19902511	51064811	104487111
72	373248	5088448	20123648	51478848	105154048
73	389017	5177717	20346417	51895117	105823817
74	405224	5268024	20570824	52313624	106496424
75	421875	5359375	20796875	52734375	107171875
76	438976	5451776	21024576	53357376	107850176
77	456533	5545233	21253933	53582633	108531333
78	474552	5639752	21484952	54010152	109215352
79	493039	5735339	21717639	54439939	109902239
80	512000	5832000	21952000	54872000	110592000
81	531441	5929741	22188041	55306341	111284641
82	551368	6028568	22425768	55742968	111980168
83	571787	6128487	22665187	56181887	112678587
84	592704	6229504	22906304	56623104	113379904
85	614125	6331625	23149125	57066625	114084125
86	636056	6434856	23393656	57512456	114791256
87	658503	6539203	23639903	57960603	115501303
88	681472	6644672	23887872	58411072	116214272
89	704969	6751269	24137569	58863869	116930169
90	729000	6859000	24389000	59319000	117649000
91	753571	6967871	24642171	59776471	118370771
92	778688	7077888	24897088	60236288	119095488
93	804357	7189057	25153757	60698457	119823157
94	830584	7301384	25412184	61162984	120553784
95	857375	7414875	25672375	61629875	121287375
96	884736	7529536	25934336	62099136	122023936
97	912673	7645373	26198073	62570773	122763473
98	941192	7762392	26463592	63044792	123505992
99	970299	7880599	26730899	63521199	124251499
100	1000000	8000000	27000000	64000000	125000000

500.	600.	700.	800.	900.
182284263	296740963	451217663	651714363	904231063
183250432	298077632	452984832	653972032	907039232
184220009	299418309	454756609	656234909	909853209
185193000	300763000	456533000	658503000	912673000
186169411	302111711	458314011	660776311	915498611
187149248	303464448	460099648	663054848	918330048
188132517	304821217	461889917	665338617	921167317
189119224	306182024	463684824	667627624	924010424
190109375	307546875	465484375	669921875	926859375
191102976	308915776	467288576	672221376	929714176
192100033	310288733	469097433	674526133	932574833
193100552	311665752	470910952	676836152	935441352
194104539	313046839	472729139	679151439	938313739
195112000	314432000	474552000	681472000	941192000
196122941	315821241	476379541	683797841	944076141
197137368	317214568	478211768	686128968	946966168
198155287	318611987	480048687	688465387	949862087
199176704	320013504	481890304	690807104	952763904
200201625	321419125	483736625	693154125	955671625
201230056	322828856	485587656	695506456	958585256
202262003	324242703	487443403	697864103	961504803
203297472	325660672	489303872	700227072	964430272
204336469	327082769	491169069	702595369	967361669
205379000	328509000	493039000	704969000	970299000
206425071	329939371	494913671	707347971	973242271
207474688	331373888	496793088	709732288	976191488
208527857	332812557	498677257	712121957	979146657
209584584	334255384	500566184	714516984	982107784
210644875	335702375	502459875	716917375	985074875
211708736	337153536	504358336	719323136	988047936
212776173	338608873	506261573	721734273	991026973
213847192	340068392	508169592	724150792	994011992
214921799	341532099	510082399	726572699	997002999
216000000	343000000	512000000	729000000	1000000000

1	1	1	1	1	1	1	1
2	3	4	5	6	7	8	9
3	6	10	15	21	28	36	45
4	10	20	35	56	84	120	165
5	15	35	70	126	210	330	495
6	21	56	126	252	462	792	1287
7	28	84	210	462	924	1716	3003
8	36	120	330	792	1716	3432	6435
9	45	165	495	1287	3003	6435	12870
10	55	220	715	2002	5005	11440	24310
11	66	286	1001	3003	8008	19448	43758
12	78	364	1365	4368	12376	31824	75582
13	91	455	1820	6188	18564	50388	125970
14	105	560	2380	8568	27132	77520	203490
15	120	680	3060	11628	38760	116280	319770
16	136	816	3876	15504	54264	170544	490314
17	153	969	4845	20349	74613	245157	735471
18	171	1140	5985	26334	100947	346104	1081575
19	190	1330	7315	33649	134596	480700	1562275
20	210	1540	8855	42504	177100	657800	2220075
21	231	1771	10626	53130	230230	888030	3108105
22	253	2024	12650	65780	296010	1184040	4292145
23	276	2300	14950	80730	376740	1560780	5852925
24	300	2600	17550	98280	475020	2035800	7888725
25	325	2925	20475	118755	593775	2629575	10518300
26	351	3276	23751	142506	736281	3365856	13884156
27	378	3654	27405	169911	906192	4272048	18156204
28	406	4060	31465	201376	1107568	5379616	23535820
29	435	4495	35960	237336	1344904	6724520	30260340
30	465	4960	40920	278256	1623160	8347680	38608020

1	1	1	1
10	11	12	13
55	66	78	91
220	286	364	455
715	1001	1365	1820
2002	3003	4368	6188
5005	8008	12376	18564
11440	19448	31824	50388
24310	43758	75582	125970
48620	92378	167960	293930
92378	184756	352716	646646
167960	352716	705432	1352078
293930	646646	1352078	2704156
497420	1144066	2496144	5200300
817190	1961256	4457400	9657700
1307504	3268760	7726160	17383860
2042975	5311735	13037895	30421755
3124550	8436285	21474180	51895935
4686825	13123110	34597290	86493225
6906900	20030010	54627300	141120525
10015005	30045015	84672315	225792840
14307150	44352165	129024480	354817320
20160075	64512240	193536720	548354040
28048800	92561040	286097760	834451800
38567100	131128140	417225900	1251677700
52451256	183579396	600805296	1852482996
70607460	254186856	854992152	2707475148
94143280	348330136	1203322288	3910797436
124403620	472733756	1676056044	5586853480
163011640	635745396	2311801440	7898654920

$$\text{I}^\circ.\ y = a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 + \&c.$$

$$= A + B\frac{x-m}{m} + C\frac{x-m}{m}.\frac{x-n}{n} + D\frac{x-m}{m}.\frac{x-n}{n}.\frac{x-p}{p}$$

$$+ \&c,$$

$x = m.\ n.\ p.\ q.\ r$ &c.

$y = \alpha.\ \beta.\ \gamma.\ \delta.\ \varepsilon$ &c.

$A = \alpha$

$$B = (\beta - A).\frac{m}{n-m}$$

$$C = \left(\gamma - A - B.\frac{p-m}{m}\right).\frac{m}{p-m}.\frac{n}{p-n}$$

$$D = \left(\delta - A - B.\frac{q-m}{m} - C\frac{q-m}{m}.\frac{q-n}{n}\right).\frac{m}{q-m}.\frac{n}{q-n}.\frac{p}{q-p}$$

&c.

$m.\ n.\ p.\ q.\ r$ &c.

1. 2. 3. 4. 5 &c.

$A = \alpha$

$B = \beta - \alpha$

$C = \gamma - 2\beta + \alpha$

$D = \delta - 3\gamma + 3\beta - \alpha$ &c.

$$\text{II}^\circ\ y = ax + bx^2 + cx^3 + dx^4 + ex^5 + \&c.$$

$$= Ax + Bx.\frac{x-m}{m} + Cx\frac{x-m}{m}.\frac{x-n}{n} + \&c.$$

$x = m.\ n.\ p.\ q.\ r$ &c.

$y = \alpha.\ \beta.\ \gamma.\ \delta.\ \varepsilon$ &c.

$A = \alpha$

$$B = (\beta : n - A)\frac{m}{n-m}$$

$$C = \left(\gamma : p - A - B\frac{p-m}{m}\right).\frac{m}{p-m}.\frac{n}{p-n}$$

$$D = \left(\delta : q - A - B.\frac{q-m}{m}. - C.\frac{q-m}{m}.\frac{q-n}{n}\right).\frac{m}{q-m}.\frac{n}{q-n}.\frac{p}{q-p}$$

&c.

$m.\ n.\ p,\ q$ &c.

1. 2. 3. 4 &c.

$A = \alpha$

$B = (\beta - 2\alpha) : 2$

$C = (\gamma - 3\beta + 3\alpha) : 3$

$D = (\delta - 4\gamma + 6\beta - 4\alpha) : 4$ &c.

III°. $y = ax + bx^3 + cx^5 + dx^7 + \&c.$

$$= Ax + Bx.\frac{x^2 - m^2}{m^2} + Cx.\frac{xx - mm}{mm}.\frac{xx - nn}{nn} + \&c$$

$x = m.\ n.\ p.\ q.\ r.\ \&c.$

$y = \alpha.\ \beta.\ \gamma.\ \delta.\ \varepsilon.\ \&c.$

$A = \alpha : m$

$B = (\beta : n - A).\frac{mm}{nn - mm}$

$C = \left(\gamma : p - A - B\frac{pp - mm}{mm}\right).\frac{mm}{pp - mm}.\frac{nn}{pp - nn}.$

&c.

$m.\ n.\ p.\ q\ \&c.$

$1.\ 2.\ 3.\ 4.$

$A = \alpha$

$B = (\beta - 2\alpha) : 6$

$C = (\gamma - 4\beta + 5\alpha) : 30$

$D = (\delta - 6\gamma + 14\beta - 14\alpha) : 140$

$E = (\varepsilon - 8\delta + 27\gamma - 48\beta + 42\alpha) : 630$

&c.

IV°. $y = ax^2 + bx^4 + cx^6 + dx^8 + \&c.$

$$= Ax^2 + Bx^2.\frac{xx - mm}{mm} + Cx^2.\frac{xx - mm}{mm}.\frac{xx - nn}{nn}$$

$+ \&c.$

$x = m.\ n.\ p.\ q\ \&c.$

$y = \alpha.\ \beta.\ \gamma.\ \delta\ \&c.$

$A = \alpha : mm$

$B = (\beta : nn - A).\frac{mm}{nn - mm}$

$C = \left(\gamma : pp - A - B.\frac{pp - mm}{mm}\right).\frac{mm}{pp - mm}.\frac{nn}{pp - nn}.$

&c.

$m.\ n.\ p.\ q\ \&c.$

$1.\ 2.\ 3.\ 4\ \&c.$

$A = \alpha$

$B = (\beta - 4\alpha) : 12$

$C = (\gamma - 6\beta + 15\alpha) : 90$

$D = (\delta - 8\gamma + 28\beta - 56\alpha) : 560$

$E = (\varepsilon - 10\delta + 45\gamma - 120\beta + 210\alpha) : 3150$

$F = (\zeta - 12\varepsilon + 66\delta - 220\gamma + 495\beta - 792\alpha) : 16632$

&c.

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 + fx^5$$

$y^2 = a^2$	$2ab$	$2ac$ bb	$2ad$ $2bc$	$2ae$ $2bd$ cc	$2af$ $2be$ $2cd$
$y^3 = a^3$	$3a^2b$	$3a^2c$ $3ab^2$	$3a^2d$ $6abc$ b^3	$3a^2e$ $6abd$ $3b^2c$ $3ac^2$	$3a^2f$ $6abe$ $3b^2d$ $6acd$ $3bcc$
$y^4 = a^4$	$4a^3b$	$4a^3c$ $6a^2b^2$	$4a^3d$ $12a^2bc$ $4ab^3$	$4a^3e$ $12a^2bd$ $12ab^2c$ $6a^2c^2$ b^4	$4a^3f$ $12a^2be$ $12ab^2d$ $12a^2cd$ $4b^3c$ $12abc^2$
$y^5 = a^5$	$5a^4b$	$5a^4c$ $10a^3b^2$	$5a^4d$ $20a^3bc$ $10a^2b^3$	$5a^4e$ $20a^3bd$ $30a^2b^2c$ $10a^3c^2$ $5ab^4$	$5a^4f$ $20a^3be$ $30a^2b^2d$ $20a^3cd$ $20ab^3c$ $30a^2bc^2$ b^5
$y^6 = a^6$	$6a^5b$	$6a^5c$ $15a^4b^2$	$6a^5d$ $30a^4bc$ $20a^3b^3$	$6a^5e$ $30a^4bd$ $60a^3b^2c$ $15a^4c^2$ $15a^2b^4$	$6a^5f$ $30a^4be$ $60a^3b^2d$ $30a^4cd$ $60a^2b^3c$ $60a^3bc^2$ $6ab^5$
$y^7 = a^7$	$7a^6b$	$7a^6c$ $21a^5b^2$	$7a^6d$ $42a^5bc$ $35a^4b^3$	$7a^6e$ $42a^5bd$ $105a^4b^2c$ $21a^5c^2$ $35a^3b^4$	$7a^6f$ $42a^5be$ $105a^4b^2d$ $42a^5cd$ $140a^3b^3c$ $105a^4bc^2$ $21a^2b^5$

$y =$	x	$+ax^2$	$+bx^3$	$+cx^4$	$+dx^5$	$+ex^6$	$+fx^7$	$+gx^8$	$+hx^9$	$+ix^{10}$
$y^2 =$		1	$2a$	$2b$ a^2	$2c$ $2ab$	$2d$ $2ac$ b^2	$2e$ $2ad$ $2bc$	$2f$ $2ae$ $2bd$ c^2	$2g$ $2af$ $2be$ $2cd$	$2h$ $2ag$ $2bf$ $2ce$ d^2
$y^3 =$			1	$3a$	$3b$ $3a^2$	$3c$ $6ab$ a^3	$3d$ $6ac$ $3b^2$ $3a^2b$	$3e$ $6ad$ $6bc$ $3a^2c$ $3ab^2$	$3f$ $6ae$ $6bd$ $3a^2d$ $6abc$ $3c^2$ b^3	$3g$ $6af$ $6be$ $3a^2e$ $6abd$ $6cd$ $3b^2c$ $3ac^2$
$y^4 =$				1	$4a$	$4b$ $6a^2$	$4c$ $12ab$ $4a^3$	$4d$ $12ac$ $12ab^2$ $6b^2$ a^4	$4e$ $12ad$ $12bc$ $12a^2c$ $12ab^2$ $4a^3b$	$4f$ $12ae$ $12bd$ $6c^2$ $12a^2d$ $6a^2b^2$ $24abc$ $4a^3c$ $4b^3$
$y^5 =$					1	$5a$	$5b$ $10a^2$	$5c$ $20ab$ $10a^3$	$5d$ $20ac$ $30a^2b$ $10b^2$ $5a^4$	$5e$ $20ad$ $20bc$ $30a^2c$ $30ab^2$ $20a^3b$ a^5
$y^6 =$						1	$6a$	$6b$ $15a^2$	$6c$ $30ab$ $20a^3$	$6d$ $30ac$ $15b^2$ $60a^2b$ $15a^4$
$y^7 =$							1	$7a$	$7b$ $21a^2$	$7c$ $42ab$ $35a^3$
$y^8 =$								1	$8a$	$8b$ $28a^2$
$y^9 =$									1	$9a$

x	x^2	x^3	x^4	x^5	x^6
01	0001	000001	00000001		
02	0004	000008	00000016		
03	0009	000027	00000081	00000002	
04	0016	000064	00000256	00000010	
05	0025	000125	00000625	00000031	00000002
06	0036	000216	00001296	00000078	00000005
07	0049	000343	00002401	00000168	00000012
08	0064	000512	00004096	00000328	00000026
09	0081	000729	00006561	00000590	00000053
10	0100	001000	00010000	00001000	00000100
11	0121	001331	00014641	00001611	00000177
12	0144	001728	00020736	00002487	00000298
13	0169	002197	00028561	00003713	00000483
14	0196	002744	00038416	00005378	00000753
15	0225	003375	00050625	00007594	00001139
16	0256	004096	00065536	00010490	00001678
17	0289	004913	00083521	00014199	00002414
18	0324	005832	00104976	00018896	00003401
19	0361	006859	00130321	00024761	00004705
20	0400	008000	00160000	00032000	00006400
21	0441	009261	00194481	00040841	00008577
22	0484	010648	00234256	00051536	00011338
23	0529	012167	00279841	00064363	00014804
24	0576	013824	00331776	00079626	00019110
25	0625	015625	00390625	00097656	00024414
26	0676	017576	00456976	00118814	00030892
27	0729	019683	00531441	00143489	00038742
28	0784	021952	00614656	00172104	00048189
29	0841	024389	00707281	00205111	00059482
30	0900	027000	00810000	00243000	00072900
31	0961	029791	00923521	00286292	00088750
32	1024	032768	01048576	00335544	00107374
33	1089	035937	01185921	00391354	00129147
34	1156	039304	01336336	00454354	00154480

x^7	x^8	x^9	x^{10}	x^{11}
00000001				
00000002				
00000005				
00000010	00000001			
00000019	00000002			
00000036	00000004	00000001		
00000063	00000008	00000001		
00000105	00000015	00000002		
00000171	00000026	00000005	00000001	
00000269	00000043	00000007	00000001	
00000410	00000070	00000012	00000002	
00000612	00000110	00000020	00000004	00000001
00000894	00000170	00000032	00000006	00000001
00001280	00000256	00000051	00000010	00000002
00001801	00000378	00000079	00000017	00000004
00002494	00000549	00000121	00000027	00000006
00003405	00000783	00000180	00000041	00000010
00004586	00001108	00000264	00000063	00000015
00006103	00001526	00000381	00000095	00000024
00008032	00002088	00000543	00000141	00000037
00010460	00002824	00000763	00000206	00000056
00013493	00003778	00001058	00000296	00000083
00017250	00005003	00001451	00000421	00000122
00021870	00006561	00001968	00000590	00000177
00027513	00008529	00002644	00000820	00000238
00034360	00010995	00003518	00001126	00000360
00042618	00014064	00004641	00001532	00000505
00052523	00017858	00006072	00002064	00000702

x	x^2	x^3	x^4	x^5	x^6
34	1156	039304	01336336	00454354	00154480
35	1225	042875	01500625	00525219	00183827
36	1296	046659	01679616	00604662	00217678
37	1369	050653	01874161	00693440	00256573
38	1444	054872	02085136	00792352	00301094
39	1521	059319	02313441	00902242	00351874
40	1600	064000	02560000	01024000	00409600
41	1681	068921	02825761	01158562	00475010
42	1764	074088	03111696	01306912	00548903
43	1849	079507	03418801	01470084	00632136
44	1936	085184	03748096	01649162	00725631
45	2025	091125	04100625	01845281	00830377
46	2116	097336	04477456	02059630	00947430
47	2209	103823	04879681	02293450	01077922
48	2304	110592	05308416	02548040	01223059
49	2401	117649	05764801	02824752	01384128
50	2500	125000	06250000	03125000	01562500
51	2601	132651	06765201	03452525	01759629
52	2704	140608	07311616	03802040	01977061
53	2809	148877	07890481	04181955	02216436
54	2916	157464	08503056	04591650	02479491
55	3025	166375	09150625	05032844	02768064
56	3136	175616	09834496	05507318	03084098
57	3249	185193	10556001	06016920	03429644
58	3364	195112	11316496	06563568	03806869
59	3481	205379	12117361	07149244	04218054
60	3600	216000	12960000	07776000	04665600
61	3721	226981	13845841	08445963	05151838
62	3844	238328	14776336	09161328	05680024
63	3969	250047	15752961	09924365	06252350
64	4096	262144	16777216	10737418	06871948
65	4225	274625	17850625	11602906	07541889
66	4356	287496	18974736	12523326	08265395
67	4489	300763	20151121	13501251	09045838

x^7	x^8	x^9	x^{10}	x^{11}
00052523	00017858	00006072	00002064	00000702
00064339	00022519	00007882	00002759	00000966
00078364	00028211	00010156	00003656	00001316
00094932	00035125	00012996	20004809	00001779
00114416	00043478	00016522	00006278	00002386
00137231	00053520	00020873	00008140	00003175
00163840	00065536	00026214	00010486	00004194
00194754	00079849	00032738	00013423	00005503
00230539	00096827	00040667	00017080	00007174
00271819	00116882	00050259	00021611	00009293
00319278	00140482	00061812	00027197	00011967
00373669	00168151	00075668	00034051	00015823
00435818	00200476	00092219	00042421	00019517
00506623	00238113	00111913	00052599	00024722
00587068	00281793	00135260	00064925	00031164
00678223	00332329	00162842	00079792	00039098
00781250	00390625	00195312	00097656	00048828
00897411	00457679	00233417	00119042	00060712
01028072	00534597	00277991	00144555	00075169
01174711	00622597	00329976	00174887	00092690
01338925	00723020	00390431	00210833	00113850
01522435	00837339	00460537	00253295	00139312
01727095	00967173	00541617	00303306	00169851
01954897	01114291	00635146	00362033	00206359
02207984	01280631	00742766	00430804	00249866
02488652	01468305	00866300	00511117	00301559
02799360	01679616	01007770	00604662	00362797
03142621	01916999	01169369	00713215	00435061
03521615	02183401	01353809	00839361	00520404
03938981	02481558	01563381	00984930	00620506
04398047	02814743	01801436	01152919	00737868
04902228	03186448	02071191	01346274	00875078
05455161	03600406	02376268	01568337	01035102
06060712	04060677	02720653	01822838	01221301

x	x^2	x^3	x^4	x^5	x^6
67	4489	300763	20151121	13501251	09045838
68	4624	314432	21381376	14539336	09886748
69	4761	328509	22667121	15640313	10791816
70	4900	343000	24010000	16807000	11764900
71	5041	357911	25411681	18042294	12810028
72	5184	373248	26873856	19349176	13931407
73	5329	389017	28398241	20730716	15133423
74	5476	405224	29986571	22190066	16420649
75	5625	421875	31640625	23730469	17797852
76	5776	438976	33362176	25355254	19269993
77	5929	456533	35153041	27067842	20842238
78	6084	474552	37015056	28871744	22519960
79	6241	493039	38950081	30070564	24308746
80	6400	512000	40960000	32768000	26214400
81	6561	531441	43046721	34867844	28242954
82	6724	551368	45212176	37073984	30400667
83	6889	571787	47458321	39390406	32694037
84	7056	592704	49787136	41821194	35129803
85	7225	614125	52200625	44370531	37714951
86	7396	636056	54700816	47042702	40456724
87	7569	658503	57289761	49842092	43362620
88	7744	681472	59969536	52773192	46440409
89	7921	704969	62742241	55840595	49698130
90	8100	729000	65610000	59049000	53144100
91	8281	753571	68574961	62403215	56786925
92	8464	778688	71639296	65908152	60635500
93	8649	804357	74805201	69568837	64699018
94	8836	830584	78074896	73390402	68986978
95	9025	857375	81450625	77378094	73509189
96	9216	884736	84934656	81537270	78275779
97	9409	912673	88529281	85873403	83297200
98	9604	941192	92236816	90392080	88584238
99	9801	970299	96059601	95099005	94148015
100	10000	1000000	100000000	100000000	100000000

x^7	x^8	x^9	x^{10}	x^{11}
06060712	04060677	02720653	01822838	01221301
06722989	04571632	03108710	02113923	01437468
07446353	05137984	03545209	02446194	01687874
08235430	05764801	04035361	02824752	01977327
09095120	06457535	04584850	03255244	02311223
10030613	07222041	05199870	03743906	02695612
11047399	08064601	05887159	04297654	03137265
12151280	08991947	06654041	04923990	03643753
13348389	10011291	07508469	05631351	04223514
14645195	11130347	08459064	06428888	04885955
16048523	12357363	09515169	07326680	05641544
17565569	13701144	10686892	08335776	06501905
19203909	15171088	11985160	09468276	07479938
20971520	16777216	13421773	10737418	08589934
22876792	18530202	15009464	12157665	09847709
24928547	20441408	16761955	13744803	11270738
26564264	22522922	18694026	15516041	12878314
29509035	24787589	20821575	17490123	14691703
32057709	27249050	23161695	19687441	16734325
33579081	29921793	25732742	22130158	19031936
37725479	32821167	28554415	24842341	21612837
40867560	35963452	31647838	27850098	24050809
44231336	39365889	35035641	31181721	27751731
47829690	43046721	38742049	34867844	31381060
51676102	47025253	42792980	38941612	35436867
55784660	51321887	47216136	43438845	39963738
60170087	55958181	52041108	48398231	45010355
64847759	60956894	57299480	53861511	50629821
69833730	66342043	63024941	59873694	56880009
75144748	72138958	69253399	66483263	63823932
80798284	78374336	76023106	73742413	71530140
86812553	85076302	83374776	81707281	80073135
93206535	92274469	91351725	90438207	89533825
100000000	100000000	100000000	100000000	100000000

x	$\sqrt{x}$	x	$\sqrt{x}$	x	$\sqrt{x}$
1	1.0000000	34	5.8309519	67	8.1853528
2	1.4142136	35	5.9160798	68	8.2462112
3	1.7320508	36	6.0000000	69	8.3066239
4	2.0000000	37	6.0827625	70	8.3666003
5	2.2360680	38	6.1644140	71	8.4261498
6	2.4494897	39	6.2449980	72	8.4852814
7	2.6457513	40	6.3245553	73	8.5440037
8	2.8284272	41	6.4031242	74	8.6023253
9	3.0000000	42	6.4807407	75	8.6602540
10	3.1622776	43	6.5574385	76	8.7177979
11	3.3166248	44	6.6332496	77	8.7749644
12	3.4641016	45	6.7082039	78	8.8317609
13	3.6055513	46	6.7823300	79	8.8881944
14	3.7416574	47	6.8556546	80	8.9442719
15	3.8729833	48	6.9282032	81	9.0000000
16	4.0000000	49	7.0000000	82	9.0553851
17	4.1231056	50	7.0710678	83	9.1104335
18	4.2426407	51	7.1414284	84	9.1651514
19	4.3588989	52	7.2111025	85	9.2195445
20	4.4721359	53	7.2801099	86	9.2736185
21	4.5825757	54	7.3484692	87	9.3273791
22	4.6904157	55	7.4161985	88	9.3808315
23	4.7958315	56	7.4833148	89	9.4339811
24	4.8989795	57	7.5498344	90	9.4868330
25	5.0000000	58	7.6157731	91	9.5393920
26	5.0990195	59	7.6811457	92	9.5916630
27	5.1961524	60	7.7459667	93	9.6436507
28	5.2915024	61	7.8102497	94	9.6953597
29	5.3851648	62	7.8740079	95	9.7467943
30	5.4772256	63	7.9372539	96	9.7979590
31	5.5677644	64	8.0000000	97	9.8488578
32	5.6568542	65	8.0622577	98	9.8994949
33	5.7445626	66	8.1240384	99	9.9498744
34	5.8309519	67	8.1853528	100	10.0000000

Tab. XLII.

RADICES QUADRATAE PROPE VERAE.

$\sqrt{2} = \frac{7}{5}, \frac{17}{12}, \frac{41}{29}, \frac{99}{70}, \frac{239}{169}, \frac{577}{408}, \frac{1393}{985}, \frac{3363}{2378}, \frac{8119}{5741}$, &c.

$\sqrt{3} = \frac{7}{4}, \frac{19}{11}, \frac{26}{15}, \frac{71}{41}, \frac{97}{56}, \frac{265}{153}, \frac{362}{209}, \frac{989}{571}, \frac{1351}{780}, \frac{3691}{2131}$ &c.

$\sqrt{4} = 2.$

$\sqrt{5} = \frac{9}{4}, \frac{38}{17}, \frac{161}{72}, \frac{682}{305}, \frac{2889}{1292}, \frac{12238}{5473}, \frac{51841}{23184}$, &c.

$\sqrt{6} = \frac{5}{2}, \frac{22}{9}, \frac{49}{20}, \frac{218}{89}, \frac{485}{198}, \frac{2158}{881}, \frac{4801}{1960}, \frac{21362}{8721}$, &c.

$\sqrt{7} = \frac{8}{3}, \frac{37}{14}, \frac{45}{17}, \frac{82}{31}, \frac{127}{48}, \frac{590}{223}, \frac{717}{217}, \frac{1307}{494}, \frac{2024}{765}$, &c.

$\sqrt{8} = \frac{14}{5}, \frac{17}{6}, \frac{82}{29}, \frac{99}{35}, \frac{478}{169}, \frac{577}{204}, \frac{2786}{985}, \frac{3363}{1189}$ &c.

$\sqrt{9} = 3.$

$\sqrt{10} = \frac{19}{6}, \frac{117}{37}, \frac{721}{228}, \frac{4443}{1405}, \frac{27379}{8658}$, &c

$\sqrt{11} = \frac{10}{3}, \frac{63}{19}, \frac{199}{60}, \frac{1257}{379}, \frac{3970}{1197}, \frac{25077}{7561}$, &c.

$\sqrt{12} = \frac{7}{2}, \frac{45}{13}, \frac{97}{28}, \frac{627}{181}, \frac{1351}{390}, \frac{8733}{2521}$, &c.

Tab. XLIII.

$$\sqrt{\frac{1}{a}} = \frac{1}{a}\sqrt{a}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{1}{b}\sqrt{ab}$$

$$x^4 - ax^2 + bb = 0$$

$$x = \sqrt{\left(\frac{a+2b}{4}\right)} \pm \sqrt{\left(\frac{a-2b}{4}\right)}$$

$$\sqrt{(a \pm \sqrt{b})} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{(aa-b)}}{2}} \pm \sqrt{\frac{a-\sqrt{(aa-b)}}{2}}$$

$$\sqrt{(a \pm \sqrt{-b})} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{(aa+b)}}{2}} \pm \sqrt{\frac{a-\sqrt{(aa+b)}}{2}}$$

Coefficientes terminorum ſeriei.

$$\sqrt{(1+x)} = 1 + \tfrac{1}{2}x - \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{1}{4}x^2 + \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{1}{4}\cdot\tfrac{3}{6}x^3 - \&c.$$

$\frac{1}{2}$	=	0, 5				
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}$	=	0, 125				
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{6}$	=	0, 0625				
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{6}\cdot\frac{5}{8}$	=	0, 039062	5			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{7}{10}$	=	0, 027343	75			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{9}{12}$	=	0, 020507	8125			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{11}{14}$	=	0, 016113	28125			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{13}{16}$	=	0, 013092	041015	625		
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{15}{18}$	=	0, 010910	034179	6875		
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{17}{20}$	=	0, 009273	529052	734375		
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{19}{22}$	=	0, 008008	956909	179687	5	
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{21}{24}$	=	0, 007007	837295	532226	5625	
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{23}{26}$	=	0, 006199	240684	509277	34375	
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{25}{28}$	=	0, 005535	036325	454711	914062	5
$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{27}{30}$	=	0, 004981	532692	909240	722656	2[illegible]

Coefficientes terminorum ſeriei

$$1:\sqrt{(1+x)} = 1 - \tfrac{1}{2}x + \tfrac{1}{2}\,\tfrac{3}{4}x^2 - \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{3}{4}\cdot\tfrac{5}{6}x^3 + \&c.$$

$\frac{1}{2}$	=	0, 5				
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}$	=	0, 375				
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{5}{6}$	=	0, 3125				
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{7}{8}$	=	0, 273437	5			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{9}{10}$	=	0, 246093	75			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{11}{12}$	=	0, 225585	9375			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{13}{14}$	=	0, 209472	65625			
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{15}{16}$	=	0, 196380	615234	375		
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{17}{18}$	=	0, 185470	581054	6875		
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{19}{20}$	=	0, 176197	052001	953125		
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{21}{22}$	=	0, 168188	095092	773437	5	
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{23}{24}$	=	0, 161180	257797	241210	9375	
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{25}{26}$	=	0, 154981	017112	731933	59375	
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{27}{28}$	=	0, 149445	980787	277221	679687	5
$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdots\frac{29}{30}$	=	0, 144464	448094	367980	957031	25

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lambert, Johann Heinrich,

Zusätze zu den Logarithmischen und Trigonometrischen Tabellen zur Erleichterung und Abkürzung der bey Anwendung der Mathematik vorfallenden Berechnungen

Berlin 1770

Math.p. 275
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10082231-0
VD18 12463442